

Deelstudie Verstedelijking en Verkeer

behorende bij de
milieu-effectrapportage Nieuwe Inrichting Rotterdam Airport

versie 7 januari 1998

Gemeente Rotterdam
dienst Stedebouw + Volkshuisvesting
hoofdafdelingen Ruimtelijke Ordening en Verkeer en Vervoer
(in samenwerking met DHV en IM-Gemeentewerken Rotterdam)

Inhoud

Hoofdstuk		Pagina
1	Inleiding	5
2	Vraagstelling van de deelstudie en opbouw van het rapport	7
2.1	Verstedelijkingseffecten	7
2.2	Verkeersaspecten	8
3	Verstedelijkingsactiviteiten op het luchthaventerrein	9
3.1	Het ambitieniveau	9
3.2	De locatie van de terminal	9
3.3	Zeven ruimtelijke modellen	10
4	Verstedelijkingsactiviteiten buiten het luchthaventerrein, als bijkomend economisch effect van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport, en de kwalitatieve milieu-effecten daarvan	21
4.1	Secundaire economische effecten	21
4.2	Kwalitatieve milieu-effecten van verstedelijking buiten het luchthaventerrein	22
5	Verkeersaspecten	25
5.1	Verkeersmodel	25
5.2	Ruimtelijke ontwikkelingen	25
5.2.1	Het wegennet	25
5.2.2	Het openbaarvervoernetwerk	26
5.3	Verstedelijkingsmodellen	26
5.4	Het aantal vliegtuigbewegingen	26
5.5	Het aantal arbeidsplaatsen	26
5.6	De verkeerskundige effecten	27
5.6.1	Wegverkeer	27
5.6.2	Openbaar vervoer	29
5.6.3	Conclusies	30
5.7	Luchtkwaliteit	31
5.7.1	Gehanteerde rekenmethodes	31
5.7.2	Resultaten	32
5.8	Geluidshinder	33
Bijlage 1		B-1
Bijlage 2		B-6

1 Inleiding

In de Startnotitie MER Nieuwe Inrichting Rotterdam Airport en de Richtlijnen voor het Milieu-effectrapport Nieuwe Inrichting Rotterdam Airport wordt aangegeven dat verstedelijking van de omgeving mogelijk een (secundair) milieu-effect is van de afspraken die door het gemeentebestuur van Rotterdam en de exploitant van de luchthaven, de N.V. Luchthaven Schiphol (NVLS) gemaakt zullen gaan worden over het toekomstige gebruik van de luchthaven. Ten gevolge daarvan wordt verstedelijking aangemerkt als te onderzoeken aspect in het kader van de milieu-effectrapportage (m.e.r.) die ter voorbereiding van de besluitvorming wordt opgesteld. Datzelfde geldt voor de ontwikkeling van het verkeer als gevolg van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport.

Organisatorisch is aan het bovenstaande als uitwerking gegeven, dat het resultaat van het onderzoek naar het mogelijke verstedelijkingseffect en de mogelijke toename van het autoverkeer, zal worden gebundeld in een aparte deelstudie ten behoeve van de m.e.r. Het voorliggende rapport beoogt daarin te voorzien.

2 Vraagstelling van de deelstudie en opbouw van de rapportage

2.1 Verstedelijkingseffecten

In de startnotitie m.e.r. wordt in paragraaf 5.4 ('Secundaire milieu-effecten') geconstateerd dat

'de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport als consequentie kan hebben dat de Noordrand van Rotterdam verder verstedelijkt. Deze verdergaande verstedelijking zal, afhankelijk van de aard en omvang, gepaard gaan met de nodige milieu-effecten. Gedacht kan worden aan de aantasting van natuur en landschap, toename van automobiliteit, etc.'

Aangekondigd wordt vervolgens dat

'in het MER de denkbare ontwikkelingen in globale zin beschreven zullen worden'
en dat

'de mogelijke milieu-effecten in kwalitatieve zin daaraan toegevoegd (zullen) worden'.

De vraagstelling wat betreft verstedelijkingseffecten luidt derhalve:

1. Welke ruimtelijke ontwikkelingen zijn als gevolg van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport te verwachten, in termen van soorten functies, hun locatie en hun omvang?
2. Wat zijn in kwalitatieve zin de milieu-effecten daarvan?

Voor het operationaliseren van de vraagstelling zijn de volgende overwegingen van belang.

- a. Het verstedelijkingseffect van Rotterdam Airport - in zijn toekomstige verschijningsvorm - kan zich ruimtelijk op meerdere plaatsen voordoen. Uiteindelijk echter zal dat effect onderdeel zijn van het totale verstedelijkingspatroon van de noordrand van Rotterdam.
- b. Hoewel in de meeste gevallen het verstedelijkingseffect van de luchthaven niet fysiek herkenbaar zal zijn in het stedelijk gebied, is het ten behoeve van de besluitvorming over de toekomstige inrichting van Rotterdam Airport desalniettemin relevant dit effect te kennen. De relevantie is zowel gelegen in de mogelijke kwantitatieve milieu-effecten van de met Rotterdam Airport samenhangende verstedelijking, als in de behoefte aan inzicht in de economische impulswerking van de luchthaven op de omgeving.
- c. Als mogelijke verstedelijkingseffecten zijn de volgende drie typen te onderscheiden:
 1. Verstedelijking die direct neerslaat op het luchthaventerrein en ook als een direct gevolg is te beschouwen van Rotterdam Airport als zakenluchthaven.
 2. Verstedelijking die weliswaar niet het directe gevolg is van de luchtvaartactiviteit, maar die - in zekere zin als indirect effect - neerslaat in de onmiddellijke omgeving van de luchthaven. Dat kan zowel het gevolg zijn van een functionele relatie met de activiteiten op de luchthaven, als wat de luchthavengeoriënteerde bedrijvigheid betreft van het psychologische effect dat een rol speelt in het vestigingsgedrag van ondernemingen.
 3. Verstedelijking die geheel losstaat van de aanwezigheid van een luchthaven.

- d. De *kwantitatieve milieu-effecten* van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport en van de omgeving daarvan, in termen van geluidshinder, luchtverontreiniging en externe veiligheid, komen voorzover relevant voor de besluitvorming over de luchthaven, in de andere deelstudies van het 'MER Nieuwe Inrichting Rotterdam Airport' aan de orde. Deze effecten zijn te isoleren van de kwantitatieve effecten van andere ingrepen in het gebied, zoals de aanleg van nieuwe infrastructuur, of het bouwen van een nieuwe woonwijk of een nieuw bedrijventerrein. De effecten daarvan zijn primair van belang bij de besluitvorming over de desbetreffende ingreep.
- e. Het verzamelbegrip verstedelijking, dat alle ingrepen in één keer omvat, leent zich goed voor beoordeling op aspecten als aantasting van natuur en landschap en minder op per ingreep kwantificeerbare en lokaliseerbare milieu-effecten. In hoofdstuk 4 komen deze *kwantitatieve milieu-effecten* aan de orde, gerelateerd aan de verstedelijkingsactiviteiten buiten het luchthaventerrein die te beschouwen zijn als bijkomend economisch effect van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport.

2.2 Verkeersaspecten

Om te kunnen bepalen wat de mogelijke toename van het autoverkeer van en naar de luchthaven is als gevolg van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport, is in paragraaf 5.3 van de startnotitie m.e.r. als benadering gekozen, het per alternatief opstellen van prognoses van de ontwikkeling van het verkeer. Met behulp van de Regionale Verkeers Milieu Kaart (RVMK) worden daarvan de milieu-effecten in beeld gebracht, waarbij het gaat om het aantal auto-kilometers, de verschuiving in de modal split, geluid en luchtverontreiniging.

In hoofdstuk 5 van deze rapportage komen de verkeersaspecten aan de orde op basis van de ruimtelijke modellen die in hoofdstuk 3 worden beschreven als mogelijke verstedelijkings-effecten.

3 Verstedelijkingsactiviteiten op het luchthaventerrein

De mate waarin verstedelijking op het luchthaventerrein is te verwachten hangt af van het ambitieniveau ten aanzien van de luchthaven en van de plaats van de terminal op het luchthaventerrein.

3.1 Het ambitieniveau

Aan het ambitieniveau kunnen twee aspecten worden onderscheiden:

1. De toekomstige omvang van het vliegverkeer op Rotterdam Airport, uitgedrukt in het aantal vliegtuigbewegingen dat gerekend kan worden tot de grote luchtvaart.
2. De hoeveelheid en de soort onroerend goed op het luchthaventerrein die nodig is voor een rendabele exploitatie van de luchthaven, alsmede de activiteiten die in dat onroerend goed plaatsvinden.

Wat betreft de *omvang van het vliegverkeer* wordt in de startnotitie en de richtlijnen aangegeven dat de gebruiksalternatieven een range kennen van 17.500 vliegtuigbewegingen (overeenkomstig de situatie 1995) tot 30.000 vliegtuigbewegingen. Dit laatste aantal dient in principe beschouwd te worden als bovengrens, zij het dat tevens onderzocht zal worden hoeveel vliegtuigbewegingen mogelijk zijn binnen de zogenaamde herberekende 1977-contour. Dit aantal blijkt te liggen op 32.500 vliegtuigbewegingen. Binnen bovengenoemde range is, mede op basis van milieustudies, als voorkeursalternatief gedefinieerd een omvang van 27.500 vliegtuigbewegingen.

Ten aanzien van de *ontwikkeling en exploitatie van onroerend goed* is het uitgangspunt dat dit een actief bestanddeel is van de totale bedrijfsvoering van Rotterdam Airport. In het masterplan voor de luchthaven heeft de N.V. Luchthaven Schiphol (NVLS) haar inzet op dit punt bepaald met het oog op de onderhandelingen met de gemeente Rotterdam over de toekomstige gebruiksmogelijkheden van Rotterdam Airport. Welke hoeveelheid onroerend goed als uitkomst van het onderhandelingsproces aangemerkt kan worden is op dit moment, lopende de onderhandelingen, nog niet aan te geven. Voor het vervolg van deze deelstudie wordt er daarom van uitgegaan dat de omvang van het onroerend goed in de situatie dat het luchthaventerrein volledig uitontwikkeld is, in zijn geheel onderdeel is van de voorgenomen nieuwe inrichting van Rotterdam Airport. In het kader van de onderhandelingen over de toekomstige gebruiksmogelijkheden worden overigens de volgende drie categorieën onroerend goed onderscheiden:

1. De overslaglijn: dit betreft de passagiersterminal en de opstallen voor platformgebonden bedrijvigheid.
2. Landzijde 1: bebouwing die bestemd is voor luchthavenverbonden bedrijvigheid.
3. Landzijde 2: bebouwing die bestemd is voor luchthavengeoriënteerde bedrijvigheid.

3.2 De locatie van de terminal

Uit de startnotitie m.e.r. blijkt dat in het kader van de afspraken die gemaakt zullen gaan worden over het toekomstig gebruik van Rotterdam Airport, rekening gehouden wordt met twee opties voor de terminal: handhaven op de huidige locatie aan de westzijde van het luchthaventerrein, of verplaatsen naar de oostzijde.

De verplaatsingsoptie is vooral relevant in relatie tot de verstedelijkingsplannen van de gemeente Rotterdam voor het gebied ten zuiden van de luchthaven. Deze plannen zijn tot op heden niet uitgekristalliseerd vanwege de onduidelijkheid over de toekomst van de luchthaven. Nu het uitgangspunt met betrekking tot de luchthaven bekend is, namelijk handhaving van Rotterdam Airport als zakenluchthaven op de huidige locatie, kan ook de planvorming voor de omgeving weer ter hand genomen worden.

Het idee om de terminal van de luchthaven te verplaatsen naar de oostzijde van het luchthaventerrein is in eerste instantie ingegeven door stedenbouwkundige overwegingen. In de toekomst ontstaat aan de oostzijde namelijk een verknoping van lokale, regionale en nationale weginfrastructuur en regionaal en lokaal openbaar vervoer (mogelijk zelfs nationaal, in geval van een shuttlehalte op de HSL). Rond dit vervoersknooppunt, dat in de praktijk als 'transportwisselaar' zal functioneren, ontstaat een vestigingsplaatskwaliteit die het mogelijk maakt hier een intensief gebruikt stedelijk gebied tot ontwikkeling te brengen. De kwaliteit is zodanig dat het gebied zeer geschikt is als kantoren- en voorzieningenlocatie van stedelijk/regionale en nationale betekenis. Hoewel niet essentieel voor het vervoersknooppunt zelf, zou de aanwezigheid van de terminal van de luchthaven op deze plaats daaraan wel een internationale dimensie kunnen toevoegen die kwaliteitsverhogend werkt en die de locatie een nog grotere economische potentie geeft.

Verplaatsing van de terminal naar de oostzijde heeft echter ook twee zwaarwegende nadelen:

1. de hoge kosten (ook de verkeerstoren, inclusief alle elektronische systemen voor vluchtbegeleiding moeten meeverplaatst worden);
2. het feitelijk niet kunnen benutten van de hoge vestigingsplaatskwaliteit van het vervoersknooppunt omdat juist op die plaats het platform van de luchthaven, de verkeerstoren en de terminal met voorterrein gesitueerd zouden zijn.

Daarom is inmiddels in de gedachtenvorming over het toekomstig gebruik van Rotterdam Airport een derde variant in discussie gebracht: in plaats van het geheel verplaatsen van de luchthaventerminal, het verschuiven van de publieksfuncties in de richting van het toekomstige verstedelijkte gebied buiten het luchthaventerrein. Daarbij zijn nog twee varianten denkbaar die inhouden dat de aankomst- en vertrekhal en de daarbij behorende functies verplaatst worden naar de zuidzijde, respectievelijk de oostzijde, van het vergrote platform. Platform en terminal worden in deze varianten uitgebreid tot de omvang die in het masterplan is aangegeven. De luchthaven kan in deze opzet op vergelijkbare wijze als bij algehele verplaatsing naar de oostzijde - onder de voorwaarde dat de luchthaven via een goede openbaarvervoerverbinding met het RandstadRail-station Wilgenplas is verbonden - een extra dimensie toevoegen aan de vestigingsplaatskwaliteit ter plaatse en bijdragen aan het internationale karakter van de locatie.

3.3 Zeven ruimtelijke modellen

Door de omvang van het vliegverkeer, de hoeveelheid te ontwikkelen onroerend goed en de plaats van de terminal met elkaar in verband te brengen ontstaan ruimtelijke inrichtingsmodellen voor het luchthaventerrein en het daaraan grenzende gebied. In totaal zijn zeven ruimtelijke modellen gedefinieerd die op de pagina's 13 tot en met 19 zijn afgedrukt. Op pagina 12 is als model 0 de huidige situatie in beeld gebracht.

- | | |
|----|--|
| 1A | 20.000 vliegtuigbewegingen; geen vastgoedontwikkeling op de grasbanen |
| 1B | 20.000 vliegtuigbewegingen; beperkte vastgoedontwikkeling op de grasbanen |
| 2A | 30.000 vliegtuigbewegingen; terminal op de huidige locatie |
| 2B | 30.000 vliegtuigbewegingen; terminal ten zuiden van het vergrote platform |
| 3 | 35.000 vliegtuigbewegingen; masterplan NVLS |
| 4A | 27.500 vliegtuigbewegingen; terminal op de huidige locatie |
| 4B | 27.500 vliegtuigbewegingen; terminal ten zuiden van het vergrote platform. |

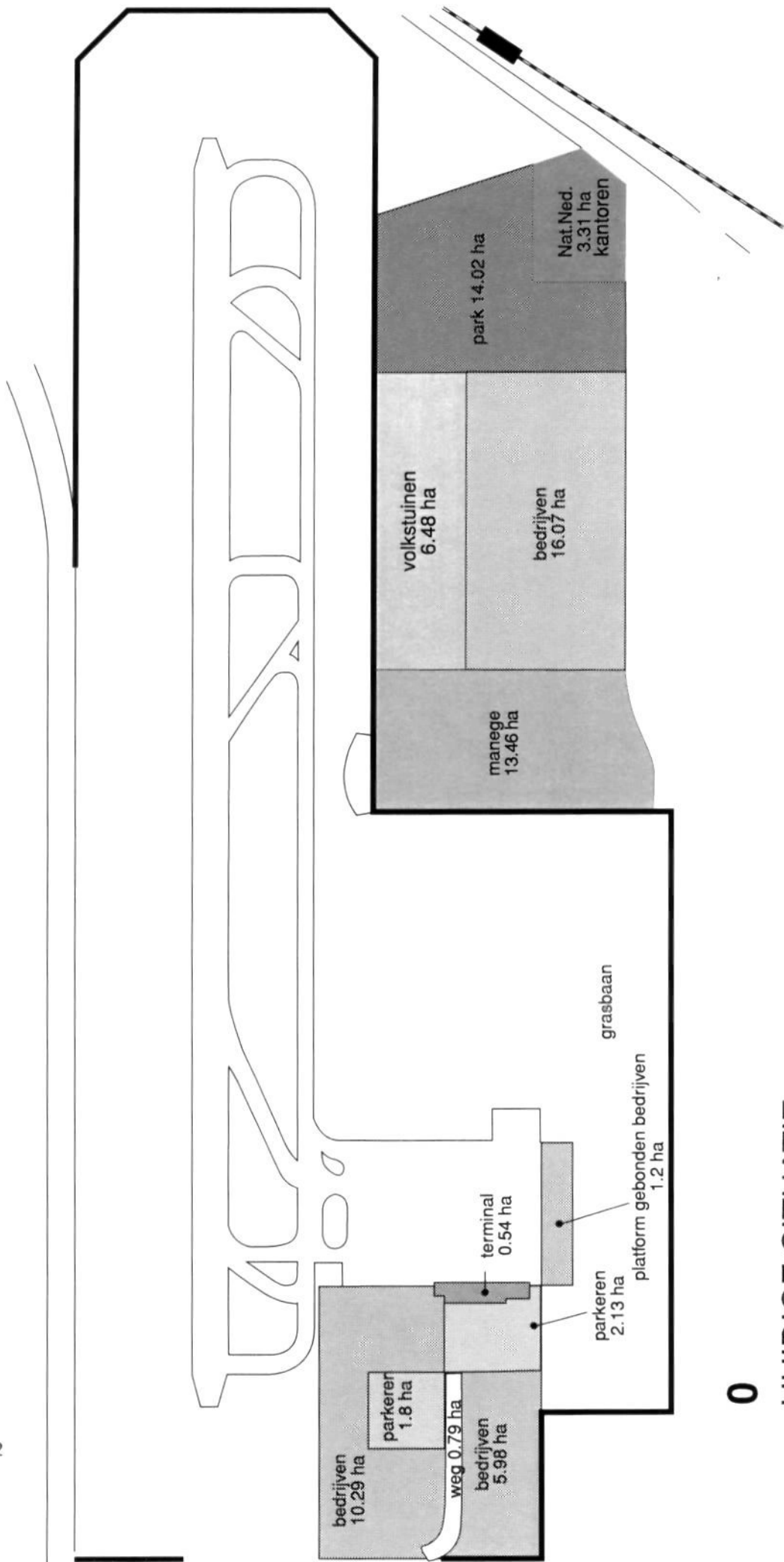
Om de verschillende deelgebieden in de modellen te kunnen voorzien van een schatting van de hoeveelheid onroerend goed die binnen een deelgebied gerealiseerd kan worden, is

gebruik gemaakt van Rotterdamse referentiegebieden en daarbij behorende kengetallen. Voor deelgebieden die geëtiketteerd worden als bedrijventerrein is de referentie Rotterdam-Noordwest; voor kantorenggebieden in lage dichtheid Brainpark (Kralingen) en voor kantorenlocaties rondom een vervoersknooppunt Rotterdam-Oosterhof. Voor elk van de referentietypen is de floor-space index bepaald (= verhouding m² terrein/m² vloer). Vanwege de locatiewaliteiten van de aangrenzende deelgebieden (kleinschalige kantoorontwikkeling in lage dichtheid en woongebied ten zuiden van het luchthaventerrein), is voor de bedrijventerreinen een kengetal gebruikt dat onleend is aan een deelgebied binnen het bedrijventerrein Rotterdam-Noordwest (Innsbruckweg) waar zich overwegend kwalitatief hoogwaardige bedrijfsvestigingen bevinden.

Bij de etikettering van de verschillende deelgebieden is verder de ontsluitingskwaliteit van belang. Voor kantorenlocaties gelden in het kader van het ABC-locatiebeleid vrij stringente bereikbaarheidscriteria. Deze zijn vastgelegd in het Regionaal Verkeers- en Vervoersplan (RVVP) en in detail opgenomen in bijlage 1 van dat plan. Bij de etikettering van deelgebieden als kantorenlocatie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd die de aangegeven kantorenbestemming rechtvaardigen:

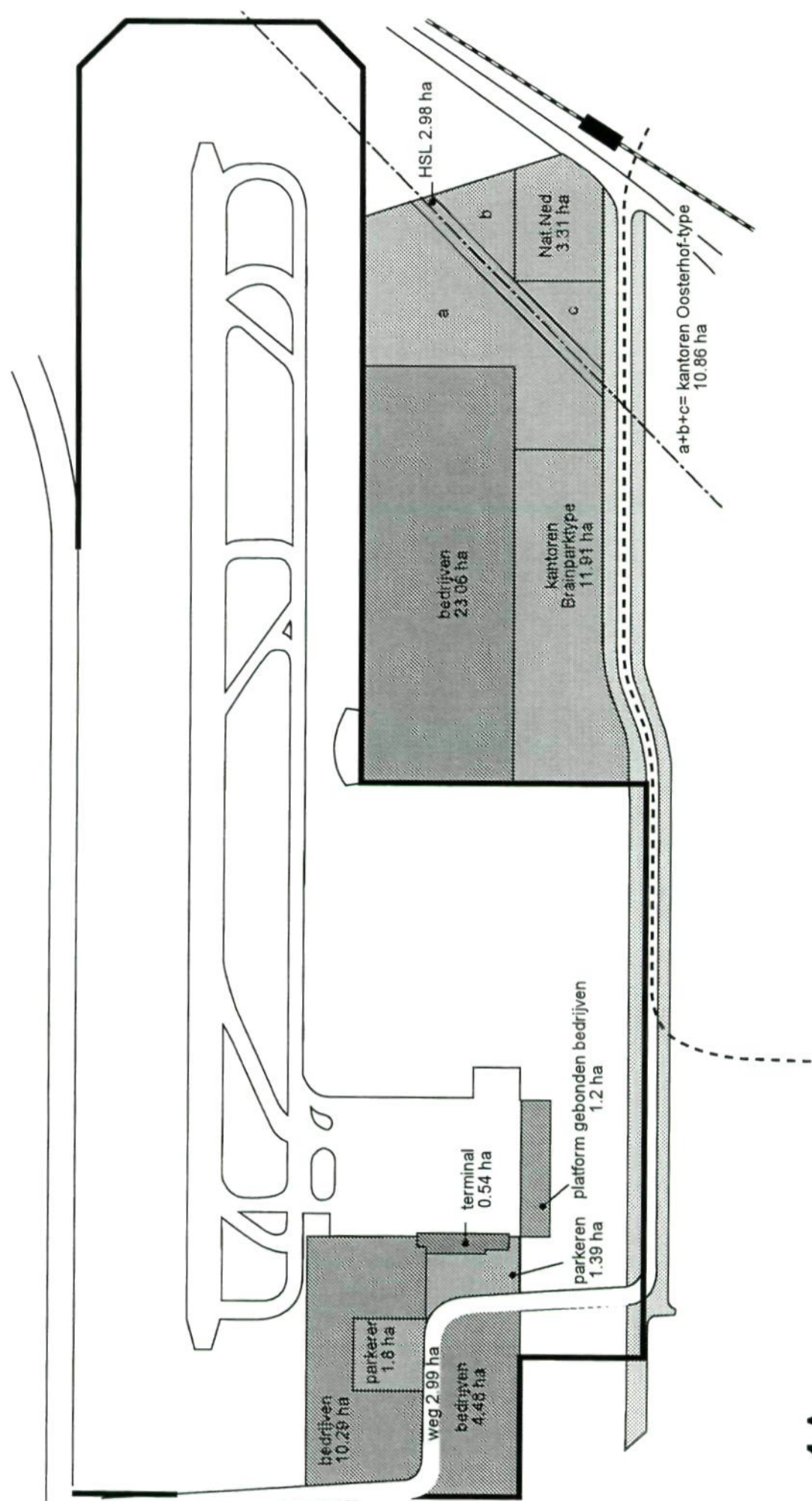
1. In de toekomst zal de oost-west tangent van de TramPlus-lijn worden aangelegd, van Rotterdam-Alexander naar Schiedam, via de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg parallel aan en ten zuiden van het luchthaventerrein en aan de oostzijde aansluitend op de G.K. van Hogendorpweg.
2. De A16/13 wordt aangelegd.
3. De G.K. van Hogendorpweg kan, als verlengde van de N470-Zuid, beschouwd worden als regionale hoofdverzamelweg met een aansluiting op de A16/13 en de A20.

In de tabel die op pagina 20 is opgenomen zijn per deelgebied de gebiedskenmerken, de kengetallen en de oppervlaktegegevens vermeld die behoren bij de zeven gedefinieerde ruimtelijke modellen. Hierbij zij opgemerkt dat de in deze rapportage gepresenteerde cijfers betrekking hebben op de situatie dat de plannen op en rond het luchthaventerrein volledig gerealiseerd zijn. Voor het bereiken van die eindsituatie is het noodzakelijk dat de daaraan verbonden voorwaarden ook daadwerkelijk vervuld zijn; onder andere de punten 1 tot en met 3 hierboven.



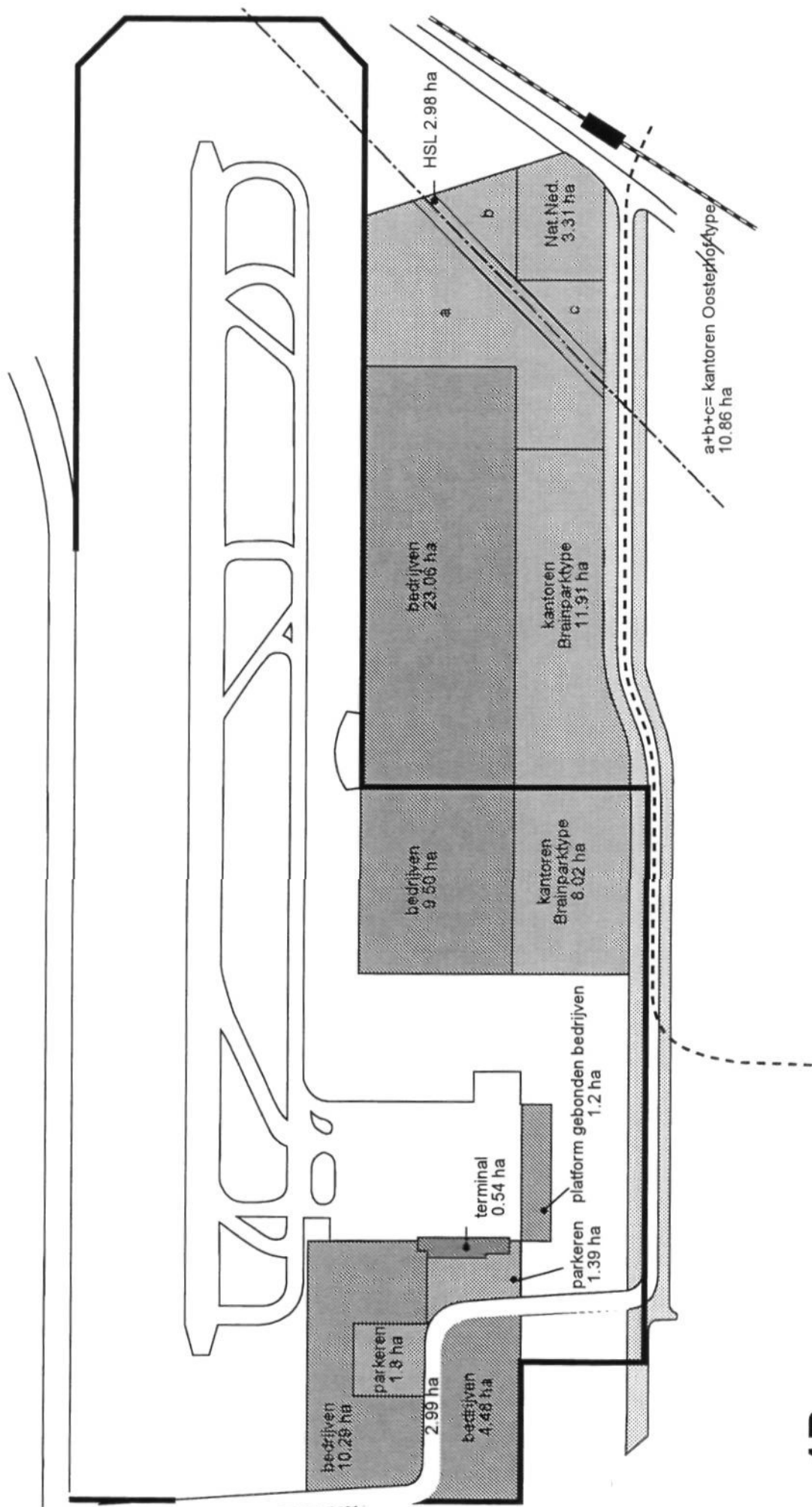
0

-HUIDIGE SITUATIE



1A

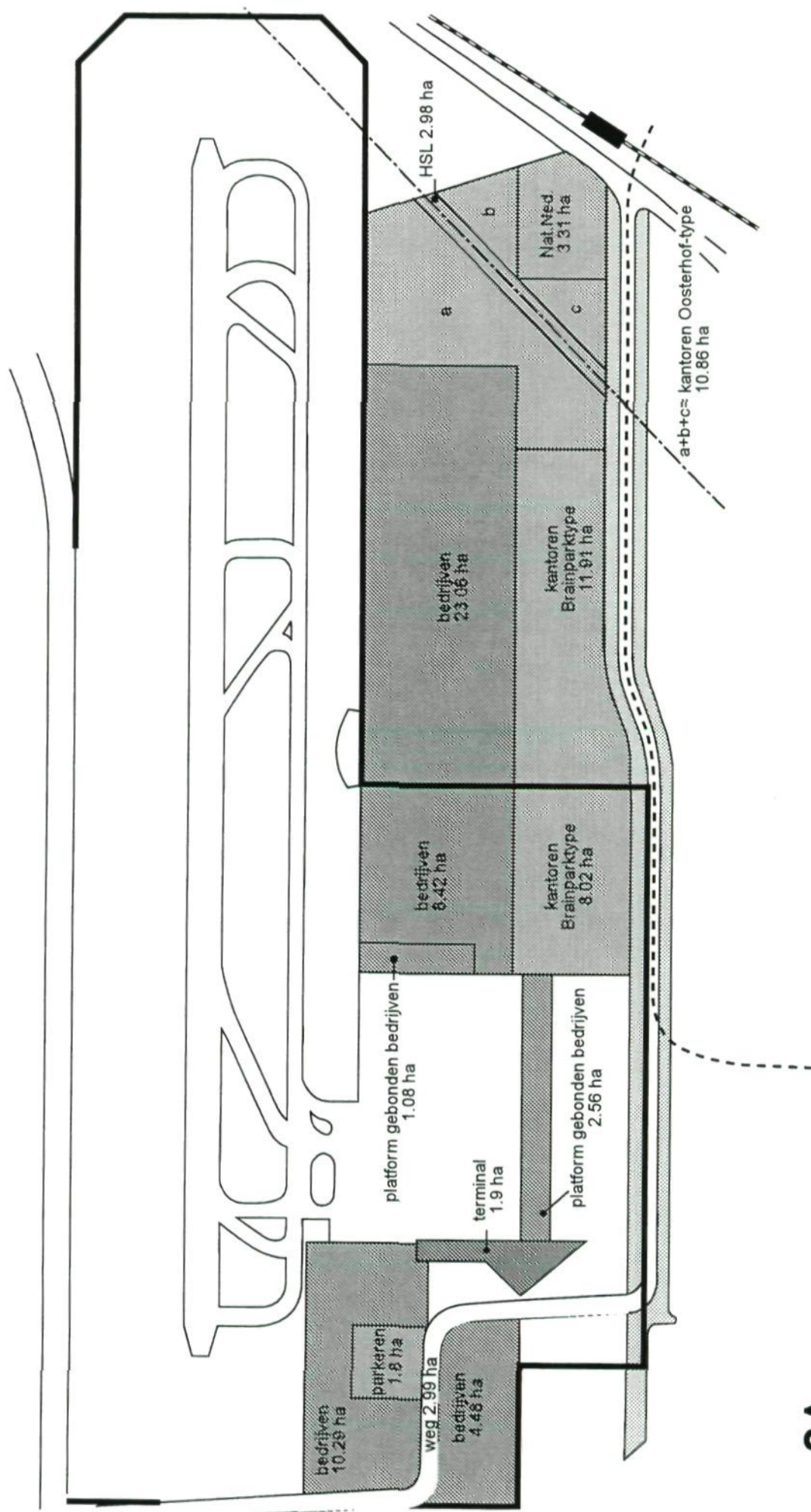
-20.000 VLIEGTUIGBEWEGINGEN
-GEEN VASTGOEDONTWIKKELING OP DE GRASBANEN



1B

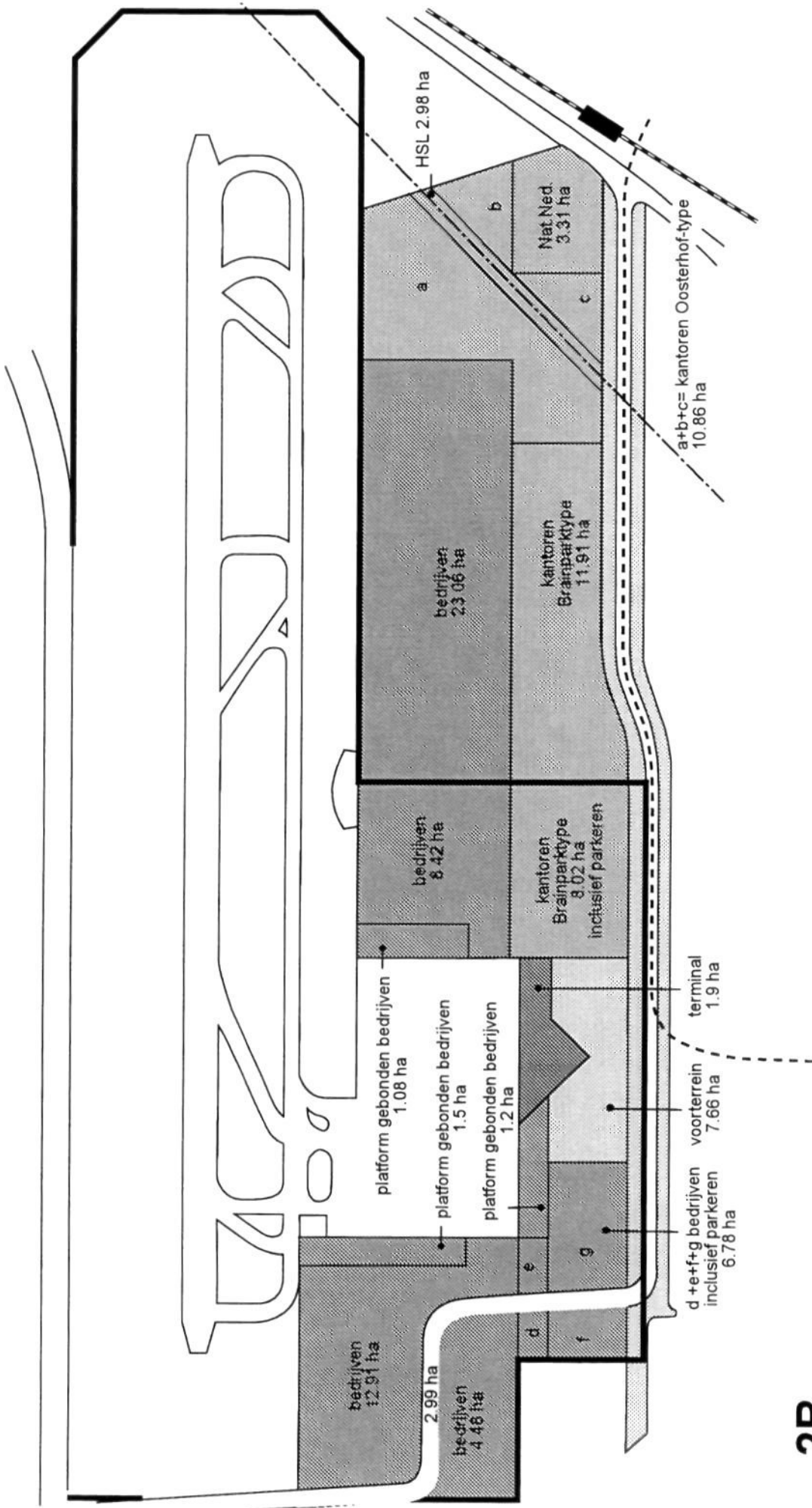
-20.000 Vliegtuigbewegingen

-Bepaalde vastgoedontwikkeling op de grasbanen



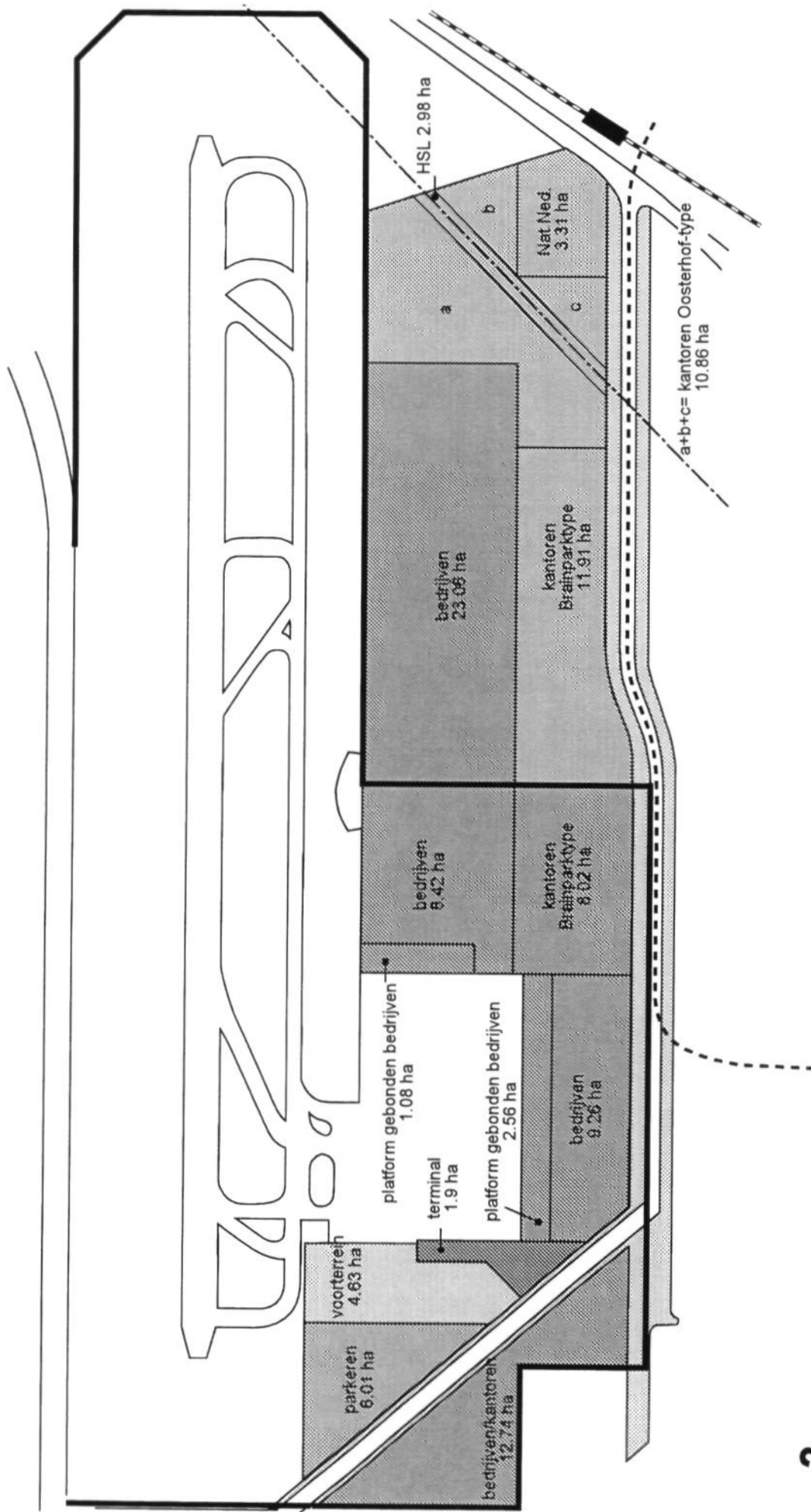
2A

-30.000 VLIEGTUIGBEWEGINGEN
-TERMINAL OP DE HUIDIGE LOCATIE

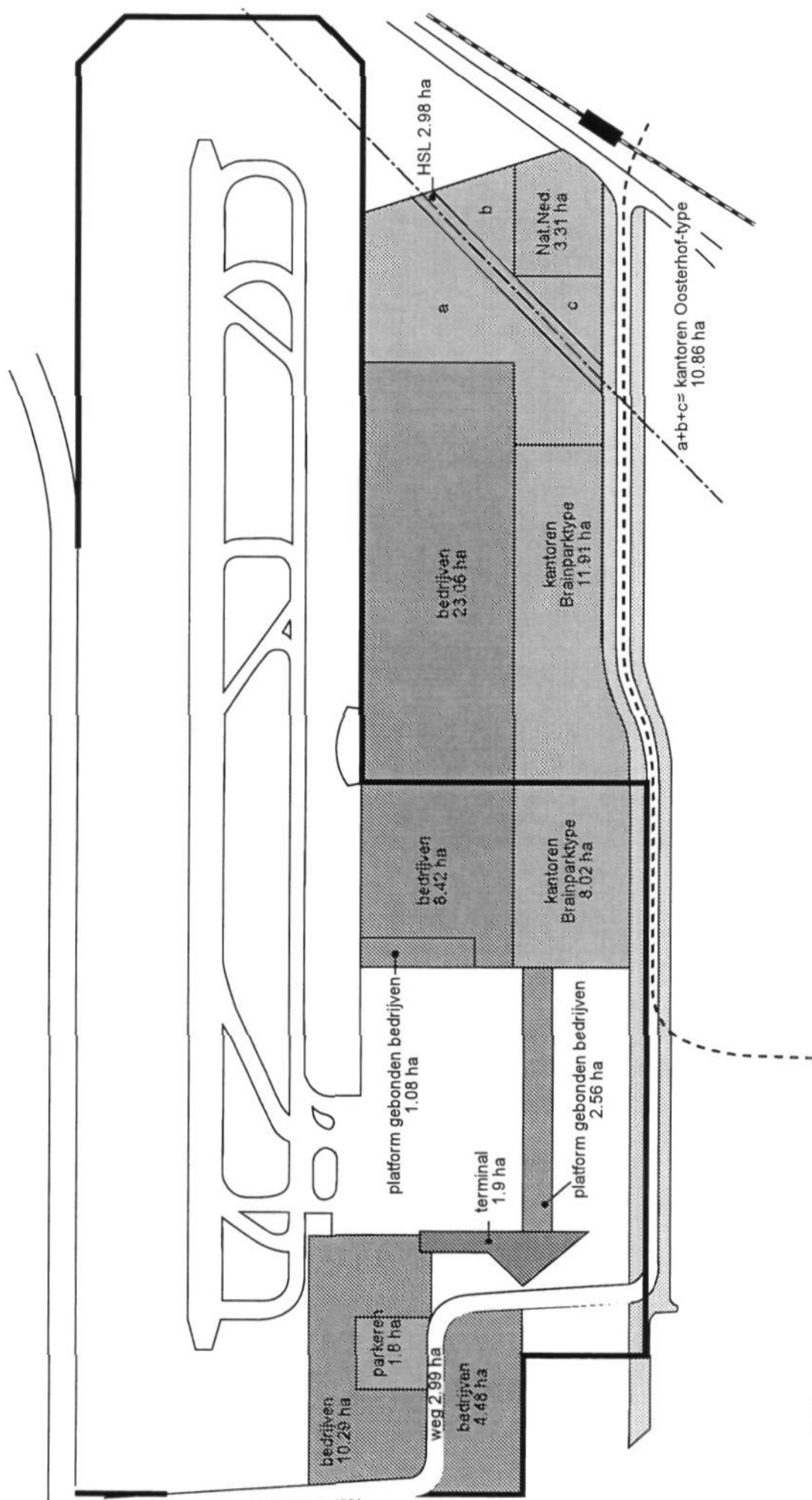


2B

**-30.000 VLIEGTUIGBEWEGINGEN
-TERMINAL ZUID**

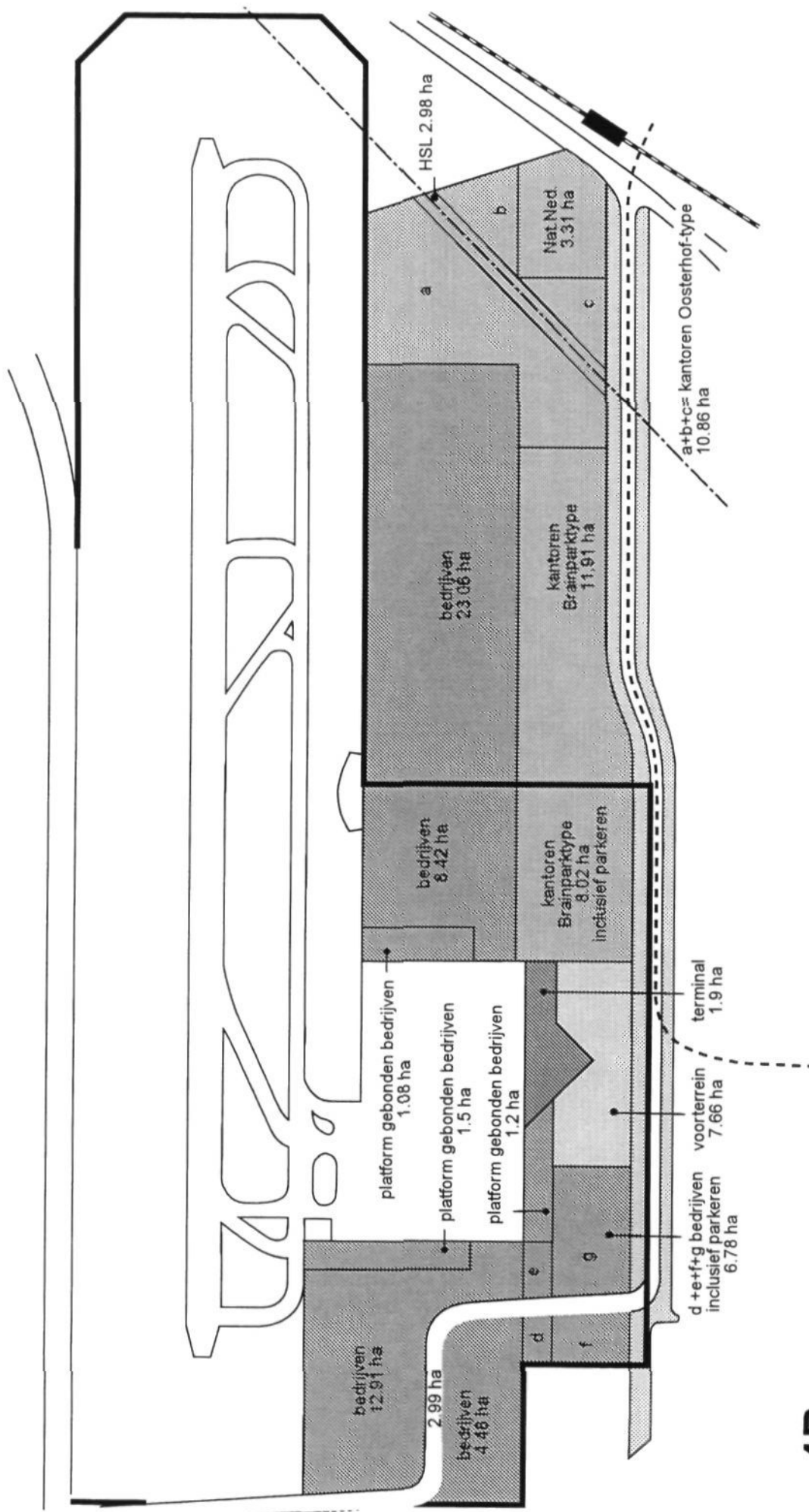


3 -35.000 VLIEGTUIGBEWEGINGEN -MASTERPLAN



4A

-27.500 VLIEGTUIGBEWEGINGEN
 -TERMINAL OP DE HUIDIGE LOCATIE



4B

**-27.500 Vliegtuigbewegingen
-Terminal Zuid**

	1) B K	F S I	20.000 VLB				27.500 VLB				30.000 VLB				35.000 VLB (Masterplan)	
			model 1A		model 1B		model 4A		model 4B		model 2A		model 2B		model 3	
			geen vastgoedontw. op grasbanen		bepette vastgoedontw. op grasbanen		terminal op de huidige locatie		terminal zuidzijde van vergroot platform		terminal op de huidige locatie		terminal zuidzijde van vergroot platform			
			ha	m ² bvo	ha	m ² bvo	ha	m ² bvo	ha	m ² bvo	ha	m ² bvo	ha	m ² bvo	ha	m ² bvo
HUIDIGE VOORTERREIN	B/K		0,5	11.000	0,5	11.000	1,9	28.300 ³⁾ 20.000			1,9	28.300 ³⁾ 20.000			1,9	28.300 ³⁾ 20.000
-terminalgebouw																
-parkeren onder terminal			1,4		1,4											
-parkeren kort			1,8		1,8											
-parkeren lang			14,8		14,8		1,8	59.100	17,4	69.600	1,8	59.100	17,4	69.600	6,0	80.900 ⁴⁾
-bedrijven algemeen	B	0,4							1,5	11.300			1,5	11.300	12,7	60.900 ⁴⁾
-bedrijven platformgebonden	B	0,75													4,6	21.400
-voorterrein/kantorenzone	K ²⁾															
Subtotaal			18,5	70.100	18,5	70.100	18,5	107.400	18,9	80.900	18,5	107.400	18,9	80.900	25,2	130.600
GEBIED TEN ZUIDEN VAN HET (VERGROTE) PLATFORM	B/K															
-terminalgebouw									1,9	28.300 ³⁾ 20.000			1,9	28.300 ³⁾ 20.000		
-parkeren onder terminal									6,8	27.100			6,8	27.100	17,3	69.200
-bedrijven algemeen	B	0,4					2,6	19.200	1,2	9.000	2,6	19.200	1,2	9.000	2,6	19.200
-bedrijven platformgebonden	B	0,75	1,2	9.000					7,7	16.800			7,7	16.800		
-voorterrein/kantorenzone	K ³⁾															
Subtotaal			1,2	9.000	1,2	9.000	2,6	19.200	17,6	101.200	2,6	19.200	17,6	101.200	19,9	88.400
GEBIED TEN OOSTEN VAN HET (VERGROTE) PLATFORM	B	0,4														
(op het luchthaventerrein)																
-bedrijven algemeen	B	0,4			9,5	38.000	8,4	33.700	8,4	33.700	8,4	33.700	8,4	33.700	8,4	33.700
-bedrijven platformgebonden	B	0,75					1,1	8.100	1,1	8.100	1,1	8.100	1,1	8.100	1,1	8.100
-kantoren Brainpark	K	0,4			8,0	32.100	8,0	32.100	8,0	32.100	8,0	32.100	8,0	32.100		
Subtotaal					17,5	70.100	17,5	73.900	17,5	73.900	17,5	73.900	17,5	73.900	9,5	41.800
SUBTOTAAL LUCHTHAVENTERREIN			19,7	79.100 ³⁾	37,2	149.200 ³⁾	38,6	200.500 ³⁾	54,0	256.000 ³⁾	38,6	200.500 ³⁾	54,0	256.000 ³⁾	54,6	260.800 ³⁾
GEBIED TEN OOSTEN VAN HET (VERGROTE) PLATFORM	K															
(buiten het luchthaventerrein)																
-Nationale Nederlanden	K		3,3	40.000 ⁴⁾	3,3	40.000 ⁴⁾	3,3	40.000 ⁴⁾	3,3	40.000 ⁴⁾					3,3	40.000 ⁴⁾
-bedrijven algemeen	B	0,4	23,1	92.200	23,1	92.200	23,1	92.200	23,1	92.200					23,1	92.200
-kantoren Brainpark	K	0,4	11,9	47.600	11,9	47.600	11,9	47.600	11,9	47.600					11,9	47.600
-kantoren Oosterhof	K	0,9	10,9	97.700	10,9	97.700	10,9	97.700	10,9	97.700					10,9	97.700
SUBTOTAAL BUITEN HET LUCHTHAVENTERREIN			49,2	277.500	49,2	277.500	49,2	277.500	49,2	277.500	49,2	277.500	49,2	277.500	49,2	277.500
TOTAAL GENERAAL			68,9	356.600	86,4	426.700	87,8	478.000	103,2	533.500	87,8	478.000	103,2	533.500	103,8	538.300

1) t.b.v. berekening arbeidsplaatsgegevens

2) 5 * 3.200 m² (zie Masterplan) + 4.000 m² Bel Air + 800 m² publiekfuncties (Masterplan) + 600 m² (bestaande horecagelegenheden)

3) 5 * 3.200 m² (zie Masterplan) + 800 m² (zie Masterplan)

7) huidige situatie: 45.000 m² (= 11.000 m² stationsgebouw/Rijksdiensten + 34.000 m² overige bedrijvigheid, waarvan 8.000 m² in kantoorgebouwen en 26.000 m² in bedrijfsgebouwen)

4) huidige oppervlakte (= 20.000 m²) + reservering (= 20.000 m²)

5) huidige oppervlakte (= 11.000 m²) + in het Masterplan voorziene uitbreiding

6) conform Masterplan; levert strijdigheid op met ABC-locatiebeleid

4 Verstedelijingsactiviteiten buiten het luchthaventerrein, als bijkomend economisch effect van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport, en de kwalitatieve milieu-effecten daarvan

4.1 Secundaire economische effecten

Het initiatief tot het starten van een economische activiteit heeft tot gevolg dat ook elders activiteiten op gang gebracht worden. In de initiatieffase bijvoorbeeld in de vorm van alles wat met het bouwproces te maken heeft, in de exploitatiefase in de vorm van dienstverlenende activiteiten. De mate waarin zich dit secundaire effect voordoet wordt uitgedrukt in een getal, de multiplier. Voor de onderhavige deelstudie zijn de volgende multipliers van toepassing: luchthaven 2,0 / kantoren 1,2 / bedrijven 1,3. Niet alle secundaire economische effecten zijn gebonden aan de plaats waar het oorspronkelijke initiatief is ontstaan. Voor het gebied Rotterdam Noordrand wordt aangenomen dat maximaal 50% van de extra economische activiteit zal 'neerslaan' in het plangebied zelf (= voorheen het IPNR-gebied).

Ten behoeve van de besluitvorming is overigens een afzonderlijke notitie samengesteld waarin uitgebreid wordt ingegaan op de regionaal-economische effecten van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport. De daarin gehanteerde uitgangspunten/parameters zijn de leidraad geweest voor de m.e.r.-deelstudie Verstedelijking en Verkeer. De hierboven genoemde uitgangspunten/parameters zijn toegepast op de aantallen in de tabel op pagina 19. Dat levert voor het gebied Noordrand Rotterdam, per ruimtelijk model, als secundair effect een hoeveelheid verstedelijingsoppervlak op zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

KWANTIFICERING SECUNDAIRE ECONOMISCHE EFFECTEN NIRA IN M² B.V.O., IN VERGELIJKING MET DE BESCHIKBARE OPPERVLAKTE TEN OOSTEN VAN HET LUCHTHAVENTERREIN

Model:	1A	1B	4A	4B	2A	2B	3
<i>Secundaire effect:</i>							
- kantoren (incl. het secundaire effect van de terminal)	5.500	8.700	17.400	19.000	17.400	19.000	16.300
- bedrijven	10.200	15.900	18.000	23.800	18.000	23.800	28.700
<i>Beschikbare opp.:</i>							
- kantoren, type Brainpark	47.600	47.600	47.600	47.600	47.600	47.600	47.600
- bedrijven	92.200	92.200	92.200	92.200	92.200	92.200	92.200

Naar aanleiding van de tabel kan geconcludeerd worden dat het onroerend goed dat in de ruimtelijke modellen geprojecteerd is direct ten oosten van het luchthaventerrein zeer ruim toereikend is om het secundaire effect op te kunnen vangen. Dit betekent dat uitwaaiëring van verstedelijking als gevolg van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport, bijvoorbeeld naar het gebied ten noorden van de Doenkade, zich om ruimtetechnische redenen niet zal voordoen.

4.2 Kwalitatieve milieu-effecten van verstedelijking buiten het luchthaventerrein

In de loop van 1997 is de planvorming voor het gehele Noordrandgebied opnieuw ter hand genomen, uitgaande van de beleidsinzet dat Rotterdam Airport op de huidige locatie gehandhaafd zal worden als zakenluchthaven. De aandacht zal daarbij in eerste instantie uitgaan naar het ambitieniveau dat ten grondslag wordt gelegd aan de inrichting van de Noordrand. De vraag of, en zo ja hoe, de potenties van de aanwezigheid van een luchthaven het beste kunnen worden uitgebuit is daarbij leidend. Uiteindelijk zal het antwoord in de loop van 1998 leiden tot voorstellen voor de inrichting van het gebied rondom de luchthaven. Als eerste voor het deel ten zuiden van de Doenkade en vervolgens voor het gebied ten noorden daarvan, waarbij nog een prioriteitsvolgorde bestaat tussen de Zuidpolder (gemeente Berkel en Rodenrijs) en de Polder Schieveen (gemeente Rotterdam).

Op dit moment is het meest volledige overzicht van mogelijke verstedelijkingsopties voor de Noordrand van Rotterdam, met Rotterdam Airport als een van de elementen daarin, te vinden in de 'Rapportage modellenstudie IPNR-vervolg' (juli 1995). In verband met de heroverweging van de positie van de luchthaven in het Noordrandgebied en de noodzakelijk geachte voortgang van de besluitvorming over de rijksweg en delen van Noordrand II en III, hebben twee van de drie initiatiefnemers van het Integraal Plan Noordrand Rotterdam (IPNR), namelijk de gemeente Rotterdam en de directie Zuid-Holland van Rijkswaterstaat, in november 1994 besloten een globale, ten opzichte van het IPNR aanvullende, studie te verrichten. Aan de modellenstudie is richting gegeven door vooraf geformuleerde doelstellingen en uitgangspunten. Deze hebben geresulteerd in zes integrale verstedelijkingsmodellen.

In bijlage 4 van de 'Rapportage modellenstudie IPNR-vervolg' zijn de zes modellen beoordeeld vanuit het aspect milieu. Daaruit blijkt dat wat verstedelijking betreft, de milieu-effecten zich met name voordoen ten aanzien van de natuurwaarde en het landschap zoals die op dit moment in het gebied ten noorden van de Doenkade aanwezig zijn. Afhankelijk van de plaats en mate van verstedelijking in de Zuidpolder en de Polder Schieveen is de schade aan natuur en landschap beperkt of zelfs grotendeels afwezig (Model Doenkade), danwel zeer ernstig in het geval van volledige verstedelijking van de Polder Schieveen. Wanneer de Polder Schieveen in belangrijke mate verstedelijkt wordt blijft de schade niet beperkt tot deze polder maar heeft uitstraling naar omliggende gebieden. Met name het natuureservaat Akerdijkse Plassen moet dan als verloren worden beschouwd.

Zoals in § 4.1 is geconstateerd kunnen de secundaire effecten van de nieuwe inrichting van de luchthaven gemakkelijk worden ondergebracht in het gebied ten oosten van de luchthaven. Ontwikkeling van de Polder Schieveen tot bedrijven- en/of kantorenlocatie is daarvoor niet noodzakelijk. Dit betekent dat de milieu-effecten van verstedelijking als indirect gevolg van de nieuwe inrichting van de luchthaven beperkt blijven tot het gebied ten zuiden van de luchthaven (de te ontwikkelen terreinen ten oosten van de luchthaven).

Het gebied ten zuiden van de Doenkade bestaat, behalve uit het luchthaventerrein, uit het bedrijventerrein Hoog Zestienhoven, het park Zestienhoven, het sportpark Laag Zestienhoven, het lint van de Overschiese Kleiweg, de volkstuinten, de Wilgenplas, de manege en de Overschiese Plasjes. Er is hier sprake van een ontworpen en op elkaar afgestemde situatie. Het parkgebied heeft gezien zijn omvang, ontsluiting voor verschillende verkeersstromen en vele gevarieerde sportvoorzieningen een functie voor de gehele stad. Bijzondere biotopen in het gebied zijn de water- en moerasvegetaties van de Overschiese Plasjes. Deze fungeren als ecologisch kerngebied voor organismen van water- en moerasmilieu. Het gebied is dan ook relatief rijk aan vogels. Het parkgebied Laag Zestienhoven heeft geen specifieke landschappelijke en natuurwaarde, maar vervult wel een belangrijke functie voor algemeen voorkomende vogels, kleine zoogdieren en insecten van singels en bosstroken.

De ecologische kwaliteit van de Overschiese Plasjes zal niet onder invloed van verstedelijking aangetast worden. De functie van park Zestienhoven voor vogels, zoogdieren en insecten zal evenmin wezenlijk worden aangetast door de nieuwe inrichting van Rotterdam Air-

port. Mogelijk wel door de realisatie van Noordrand 1.

In de beleidsinzet van de gemeente Rotterdam met betrekking tot de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport wordt geconstateerd dat in de periode 2005-2010 de locatie Noordrand 1, dat wil zeggen het gebied ten zuiden van het luchthaventerrein, met een minimale capaciteit van 2.700 woningen nodig is als bijdrage in de leniging van de regionale woningbehoefte. De verstedelijkingseffecten die toe te schrijven zijn aan de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport, evenals de milieu-effecten van Rotterdam Airport zelf, staan een dergelijke ontwikkeling niet in de weg. Het gehele gebied buiten het luchthaventerrein, met uitzondering van het gedeelte dat ten oosten van het (vergrote) platform is gelegen (zie de tabel op pagina 20), ligt buiten de 20 Ke-contour. Aan dit deelgebied, gelegen binnen de 20 Ke-contour, is een bedrijven- en kantorenbestemming gegeven.

5 Verkeersaspecten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verkeerskundige effecten van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport (NIRA), meer bepaald de wegverkeerseffecten.

5.1 Verkeersmodel

Voor de verkeersberekeningen is gebruik gemaakt van het RVMK-model (Regionale Verkeers Milieu Kaart). Als basis is de Beleidsvariant 2010, versie juli 1997, gebruikt. Deze variant geldt als standaard voor de meeste verkeersberekeningen in de Stadsregio Rotterdam en is afgestemd op de uitgangspunten van de reguliere verkeers- en vervoersmodellen van de Provincie Zuid-Holland en van Rijkswaterstaat.

5.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

In de directe omgeving van Rotterdam Airport vindt een groot aantal ruimtelijke ontwikkelingen plaats, zoals de realisering van VINEX-locaties in Bergschenhoek en Berkel en Rodenrijs (respectievelijk Noordrand II en III), de ontwikkeling van het Noordrandgebied in Rotterdam (Noordrand I) en de ontwikkeling van Rotterdam-CS. Daarnaast vindt een aantal infrastructuurle ingrepen plaats, zoals de aanleg van de HSL, de ontwikkeling van TramPlus, de koppeling van de Hofpleinlijn aan het metronet, de capaciteitsvergroting van de A20, de aanleg van de regionale weg N470-Zuid en waarschijnlijk de aanleg van de verbinding A16/13. Ook op lokaal niveau vinden er aanpassingen en uitbreidingen van het wegennet plaats.

Door bovengenoemde ontwikkelingen ziet de infrastructuur voor openbaar vervoer en wegverkeer in de omgeving van Rotterdam Airport er in 2010 heel anders uit dan in 1997. Voor het bepalen van de verkeerseffecten van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport wordt in het RVMK-model uitgegaan van het verkeersnetwerk zoals weergegeven op het kaartje op de volgende pagina en beschreven in de paragrafen 5.2.1 en 5.2.2 hierna. Dit netwerk wordt ook ten behoeve van andere studies gehanteerd zodat de modeluitkomsten voor de m.e.r.-NIRA vergelijkbaar zijn met die van andere m.e.r.-studies in het gebied (RW 16/13; Randstad-Rail; regionale structuurplannen Noordrand II en III; A4-Noord).

5.2.1 Het wegennet

Op dit moment is een tracé/m.e.r.-studie RW 16/13 in uitvoering. Op basis van de gegevens die voor deze studie worden gehanteerd kunnen ten behoeve van de m.e.r.-NIRA deelstudie Verstedelijking en Verkeer de volgende aannames worden gedaan:

1. De wegverbinding A16/13 mag verondersteld worden gerealiseerd te zijn in 2010. Deze wegverbinding loopt vanaf de A13 ter hoogte van landgoed 'De Tempel', parallel aan de luchthaven, via het Lage Bergse Bos naar het Terbregseplein.
2. De A16/13 krijgt een aansluiting op de G.K. van Hogendorpweg en op de N470-Zuid.
3. De N470-Zuid is een regionale wegverbinding die Rotterdam, Berkel en Rodenrijs en Pijnacker met Zoetermeer verbindt. Via deze N470-Zuid worden de VINEX-locaties Noordrand II en III ontsloten.
4. De bestaande provinciale weg N209 (Rotterdam-Bleiswijk-A12) zal in 2010 verbeterd zijn.
5. Direct ten zuiden van Rotterdam Airport wordt een nieuwe ontsluitingsweg aangelegd, ongeveer ter hoogte van de huidige Woensdrechtstraat.
6. Deze nieuwe weg brengt een verbinding tot stand tussen de A13 en de G.K. van Hogendorpweg. Via deze weg worden de terminal van Rotterdam Airport en de kantoren- en bedrijventerreinen op en rond het luchthaventerrein aangesloten op het rijks- en regionale hoofdwegennet.

7. Aansluiting op het stedelijk wegennet vindt plaats via de Matlingeweg (richting bedrijventerrein Rotterdam-Noordwest) en via de G.K. van Hogendorpweg/Schieweg/Schiekade richting Rotterdam-Centrum.

5.2.2 Het openbaarvervoernetwerk

Verondersteld wordt dat in 2010 de volgende openbaarvervoerprojecten in de omgeving van Rotterdam Airport gerealiseerd zijn:

1. De HSL is operationeel op een eigen tracé tussen Rotterdam-CS en Schiphol.
2. Op de HSL rijden behalve de Thalys ook binnenlandse snelle treinen (Shuttles).
3. In Rotterdam is alleen Rotterdam-CS halteplaats voor de Thalys en de Shuttle. Rotterdam Airport is derhalve in 2010 niet rechtstreeks bereikbaar via de HSL. Bij de aanleg van de HSL zijn wel technische voorzieningen getroffen die het mogelijk maken in de verdere toekomst bij de luchthaven alsnog een Shuttle-halte te realiseren.
4. De Hofpleinlijn is gekoppeld aan de metro bij Rotterdam-CS. Op de Hofpleinlijn wordt met metrofrequenties gereden richting Rotterdam-Centrum en Den Haag-Centrum.
5. Station Wilgenplas is opgewaardeerd tot knooppunt van openbaar vervoer en verplaatst naar een locatie ten zuiden van het gebouwencomplex van Nationale Nederlanden.
6. Op dit punt takken ook de regionale busverbindingen aan en de tangentiële TramPlus-verbinding Schiedam/Rotterdam-Alexander, die het Noordrandgebied van Rotterdam van oost naar west doorkruist.
7. Naar Zoetermeer zal er in 2010 een snelle, hoogfrequente regionale openbaarvervoer-verbinding zijn, de ZoRo-lijn. Deze sluit bij station Wilgenplas aan op de Hofpleinlijn.
8. De omgeving van het in zuidelijke richting verplaatste station Wilgenplas is uitgegroeid tot een omvangrijke werkgelegenheidsconcentratie (B-locatie) met meer dan 275.000 m² vloeroppervlakte aan bedrijven, kantoren en voorzieningen en ruim 6.800 arbeidsplaatsen.
9. Station Wilgenplas beschikt over P&R-faciliteiten.

5.3 Verstedelijkingsmodellen

Voor het bepalen van de verkeersstromen als gevolg van de diverse alternatieven voor Rotterdam Airport zijn modelmatig zeven ruimtelijke inrichtingsvarianten doorgerekend. Het betreft de zeven modellen die in hoofdstuk 3 zijn beschreven.

5.4 Het aantal vliegtuigbewegingen

In de ruimtelijke inrichtingsmodellen wordt uitgegaan van een aantal vliegbewegingen dat varieert van 20.000 tot 35.000 vliegbewegingen per jaar. In overleg met de NVLS, en na analyse van de vliegtuigbewegingen en autobewegingen bij Rotterdam Airport, is een mathematische relatie tussen beide groepen bewegingen gelegd, welke is gebruikt bij het bepalen van de verkeersbewegingen voor de verschillende inrichtingsmodellen.

Het resultaat is in onderstaand overzicht weergegeven.

	Vliegtuigbewegingen per jaar	Autobewegingen luchtreizigers (dagelijks 7-19 uur)
Model 1A	20.000	3.076
Model 1B	20.000	3.076
Model 2A	30.000	4.614
Model 2B	30.000	4.614
Model 3	35.000	5.383
Model 4A	27.500	4.231
Model 4B	27.500	4.231

Het gemiddeld aantal reizigers per vlucht is in bovenstaand overzicht gesteld op 50.

5.5 Het aantal arbeidsplaatsen

Een andere belangrijke variabele voor de verkeersproductie is de ontwikkeling van het vast-

goed op en rond de luchthaven. Deze vastgoedontwikkeling vertaalt zich in werkgelegenheid. De werkgelegenheidsontwikkeling als gevolg van de nieuwe inrichting van Rotterdam Airport wordt deels gehuisvest verondersteld op de luchthaven zelf, deels in het gebied direct ten oosten van de luchthaven (tussen Rotterdam Airport en de Hofpleinlijn) en deels elders in de regio. Aangenomen is, dat 50% van de werkgelegenheid 'neerslaat' op en rond de luchthaven zelf, en de overige 50% elders in de regio.

In onderstaand overzicht is per inrichtingsmodel het aantal arbeidsplaatsen weergegeven op de luchthaven zelf en in het gebied ten oosten daarvan.

	Aantal arbeidsplaatsen op de luchthaven zelf	Aantal arbeidsplaatsen in het gebied ten oosten van de luchthaven
Model 1A	570	6.858
Model 1B	1.815	6.858
Model 2A	2.469	6.858
Model 2B	3.170	6.858
Model 3	2.272	6.858
Model 4A	2.469	6.858
Model 4B	3.170	6.858

5.6 De verkeerskundige effecten

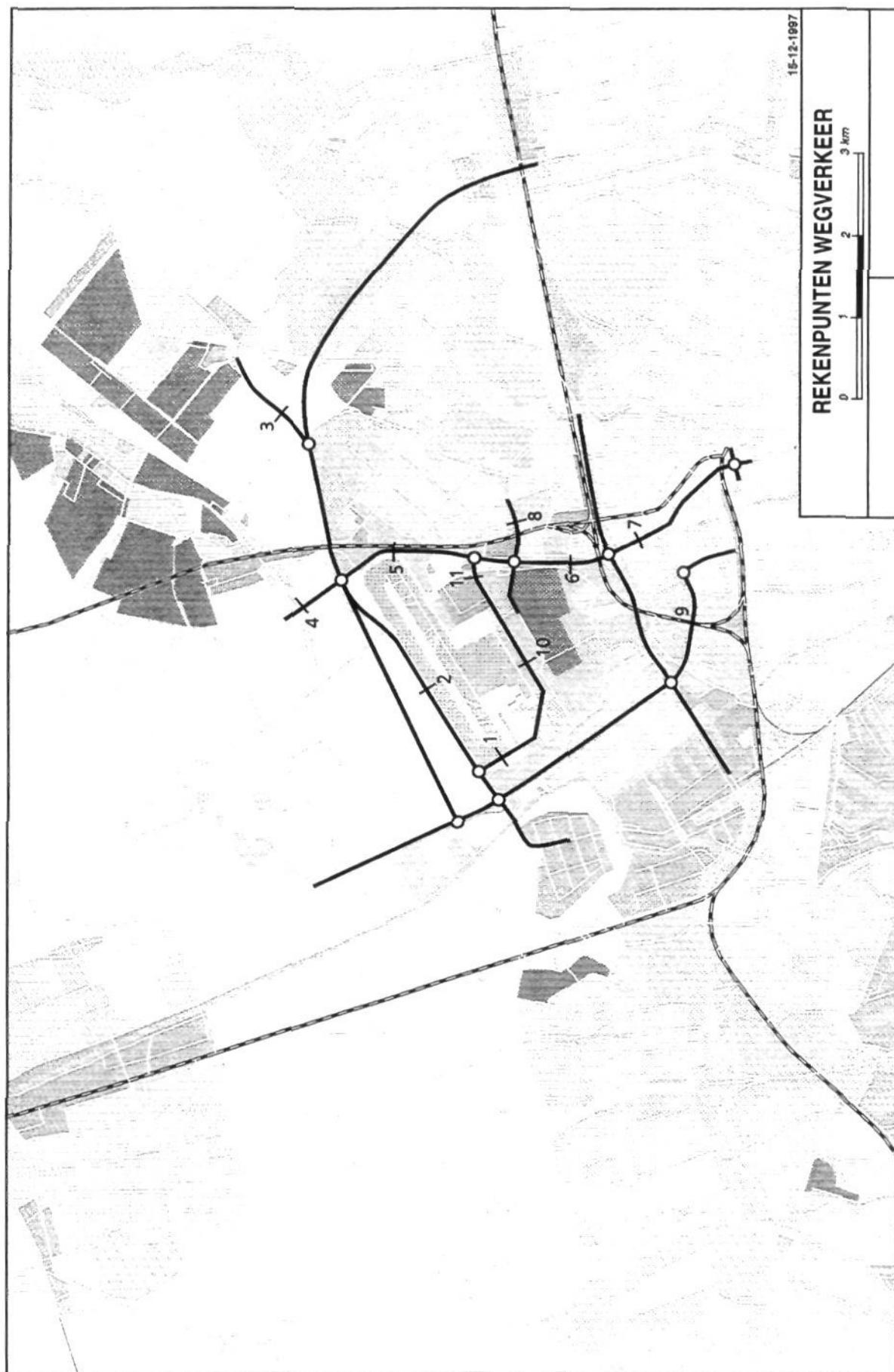
5.6.1 Wegverkeer

Om voor de zeven ruimtelijke modellen de verkeerskundige effecten te kunnen bepalen, is een tweetal referentiejaar gekozen (1993 en 2010 volgens het huidige beleid) en zijn in de omgeving van Rotterdam Airport elf meetpunten vastgesteld waarvoor de verkeersbelasting in beeld wordt gebracht. Deze elf meetpunten (zie het kaartje op pagina 28) zijn:

1. Aansluitpunt Vliegveldweg bij de Doenkade
2. Doenkade midden tussen RW 13 en Hofpleinlijn
3. Provinciale weg N209 bij Bergschenhoek
4. N470-Zuid bij bedrijventerrein Rodenrijs
5. G.K. van Hogendorpweg-Noord ter hoogte van de Wilgenplas
6. G.K. van Hogendorpweg-Zuid ter hoogte van het St. Franciscusgasthuis
7. Schieweg tussen Schieplein en Bergselaan
8. Melanchtonweg ten oosten van de Hofpleinlijn
9. Stadhoudersweg bij Diergaarde Blijdorp
10. Nieuwe ontsluitingsweg ten zuiden van Rotterdam Airport
11. Nieuwe ontsluitingsweg ter hoogte van de G.K. van Hogendorpweg

Voor elk van de inrichtingsmodellen is per meetpunt aangegeven hoe groot de 24-uursbelastingen in 2010 zullen zijn. In onderstaand schema is dit in beeld gebracht.

Meet- punt	Situatie 1993	REF 2010	1A	1B	2A	2B	3	4A	4B
1.	5.300	6.000	11.300	12.000	16.300	9.100	21.300	15.500	8.900
2.	20.000	17.800	19.700	19.600	21.500	16.000	23.100	21.100	16.000
3.	36.000	45.200	45.600	46.100	46.000	45.600	45.800	46.000	45.600
4.	-	23.200	23.500	23.600	23.700	23.900	23.800	23.700	23.800
5.	12.750	16.400	22.700	23.100	23.300	24.800	21.900	23.300	24.700
6.	22.000	31.000	37.000	39.200	39.800	48.600	38.500	39.700	48.000
7.	36.000	40.400	41.900	42.600	43.100	45.300	42.800	43.000	45.200
8.	16.700	19.200	19.600	19.900	20.300	20.100	20.000	20.300	20.100
9.	36.000	40.000	40.500	40.800	40.900	39.700	41.000	40.800	39.700
10.	-	-	3.500	4.400	5.300	16.700	6.100	5.200	15.900
11.	-	8.600	22.500	23.000	22.800	24.300	21.200	22.800	24.200



Op grond van de modelberekeningen kunnen voor de zeven ruimtelijke modellen de volgende verkeerskundige effecten voor het wegverkeer worden beschreven:

- * Het verschil tussen de zeven onderzochte modellen is relatief beperkt.
- * Ten opzichte van de REF 2010 komt een groot deel van de toename van het verkeer voor rekening van de werkgelegenheidsontwikkelingen in het gebied tussen de luchthaven en de Hofpleinlijn. Het aantal arbeidsplaatsen daar is in alle modellen gelijk. Dit gegeven wordt teruggevonden in de waarden op de meetpunten 5 en 11. Deze zijn voor alle modellen ongeveer gelijk. Dit betekent, dat het effect van de luchthavenontwikkeling op deze meetwaarden relatief klein is.
- * Een andere indicatie voor het relatief beperkte verkeerseffect van de luchthaven blijkt uit het feit dat in de onderzochte ruimtelijke modellen de toename van het verkeer geen gelijke tred houdt met de toename van het aantal vliegtuigbewegingen.
- * De locatie van de terminal is nogal bepalend voor de toename van het wegverkeer op de Vliegveldweg, casu quo de nieuwe verbindingsweg (meetpunten 1 en 10). Indien de terminal op de huidige plaats blijft neemt het verkeer vooral toe op de Vliegveldweg. Indien de terminal wordt verplaatst naar een locatie ten zuiden van het platform gaat de groei van het wegverkeer vooral naar de nieuwe verbindingsweg. Hier lijkt sprake te zijn van een communicerende-vaten-effect.
- * De toename van de verkeersbelasting op het wegennet manifesteert zich vooral in de directe nabijheid van de luchthaven, met name op de wegen die naar het rijkswegennet leiden. De relatief grootste toenames zijn te vinden op de Vliegveldweg (richting A13) en op de G.K. van Hogendorpweg (richting A20). Op de wat verder weg gelegen meetpunten 4 (N470-Zuid), 9 (Stadhoudersweg), 3 (N209 bij Bergschenhoek) en 7 (Schieweg) liggen de meetwaarden niet of nauwelijks hoger dan de REF 2010-waarden. De effecten op het stedelijk wegennet lijken zeer beperkt.
- * De verkeerseffecten op de A13 in Overschie en A20 in Rotterdam-Noord zijn marginaal. Ten opzichte van de REF 2010-variant bedraagt het meetbare verschil met model 3 (het model met de grootste luchthaven; 35.000 vliegtuigbewegingen), op de A13 minder dan 1%. Dezelfde effecten op de A20 bedragen 3%. De verschillen op de A16/13 bedragen 5 à 6%. Dit bevestigt het vermoeden, dat het extra autoverkeer snel afstroomt naar het rijkswegennet. En het bevestigt ook het belang van een goede regionale bereikbaarheid.

5.6.2 Openbaar vervoer

In geen van de onderzochte luchthavenalternatieven is het terminalgebouw direct gekoppeld aan de Hofpleinlijn/RandstadRail. De terminal wordt daardoor niet direct bediend door regionaal openbaar vervoer. De ontsluiting van de luchthaven met openbaar vervoer vindt uitsluitend plaats door het stedelijk openbaar vervoer, dat wil zeggen tram en/of bus. In de ruimtelijke modellen waarbij de terminal gehandhaafd blijft op de huidige locatie bestaat de openbaarvervoersontsluiting uit een busverbinding richting Rotterdam-Centrum (in de huidige situatie lijn 33). In de modellen waarbij de terminal wordt verplaatst naar een locatie ten zuiden van de luchthaven, wordt deze via de tangentiële TramPlus-verbinding Schiedam/Rotterdam-Alexander bij station Wilgenplas via een overstapmogelijkheid aangesloten op de Hofpleinlijn/RandstadRail.

De kantoren- en bedrijvenlocatie bij station Wilgenplas, ten oosten van het luchthaventerrein, wordt in alle modellen direct bediend door frequent regionaal openbaar vervoer (Hofpleinlijn/RandstadRail) via station Wilgenplas. Het kantorendeel ligt geheel binnen loopafstand van dit station. Omdat de omvang van de locatie in alle modellen even groot is (ruim 275.000 m² bedrijfsvloeroppervlakte en ruim 6.800 arbeidsplaatsen) zijn er qua openbaarvervoerspotentie geen verschillen tussen de varianten onderling.

Op grond van de ligging van de locatie ten opzichte van het RandstadRail-station en op basis van een globale cijfermatige verkenning wordt het aandeel van het openbaar vervoer in de ontsluiting van de kantoren- en bedrijvenlocatie bij station Wilgenplas geschat op ongeveer 30%. Dit effect kan voor het overgrote deel worden toegeschreven aan het regionale open-

baarvervoerssysteem RandstadRail dat vanaf het jaar 2000 op de Hofpleinlijn zal worden toegepast en een rechtstreekse verbinding oplevert met de stadscentra van Den Haag en Rotterdam en met Zoetermeer.

Een heel ander beeld ontstaat ter plaatse van de terminal van de luchthaven. Het ontbreken van een directe regionale openbaarvervoersaansluiting resulteert in een veel lager aandeel van het openbaar vervoer in de verkeersafwikkeling van de luchthaven. Het openbaarvervoeraandeel wordt hier geschat op minder dan 10%. De locatie van de terminal (handhaven op de huidige locatie danwel verplaatsen naar de zuidzijde van het vergrote platform) heeft binnen deze optie nauwelijks invloed op het openbaarvervoeraandeel. Aan de hand van verkeersberekeningen kan worden afgeleid dat dit effect tot 1 à 2 % beperkt blijft. Dit geringe verschil laat zich als volgt verklaren:

1. De tramlijn geeft geen directe verbinding met het centrum van Rotterdam; er is altijd sprake van een gedwongen overstap bij station Wilgenplas op het regionale openbaarvervoerssysteem RandstadRail. Dit levert kwaliteitsverlies op voor de reiziger en dat komt tot uitdrukking in een lager openbaarvervoergebruik.
2. De tangentiële oost-west TramPlus-lijn verbindt in het noordelijk deel van het stedelijk gebied van Rotterdam vooral woonwijken met een aantal werkgelegenheidsconcentraties. Deze tramlijn is weliswaar van hogere kwaliteit dan de buslijn in het geval van handhaven van de terminal op de huidige locatie, maar de buslijn biedt wel een directe verbinding met Rotterdam-CS en het stadscentrum. Daardoor is voor de potentiële openbaarvervoerreiziger het verschil tussen tram en bus niet groot.

Het beperkte effect van de openbaarvervoerontsluiting van de luchthaventerminal heeft ook tot gevolg dat het effect op de verkeersbelasting ter hoogte van de in § 5.6.2 genoemde tellpunten nauwelijks meetbaar is.

5.6.3 Conclusies

Op basis van het bovenstaande kunnen, voor wat betreft de verkeerskundige effecten, de volgende conclusies en aanbevelingen worden geformuleerd:

1. Het vliegverkeer op Rotterdam Airport zal een beperkte groei van het wegverkeer in de directe nabijheid opleveren. Vooral de toevoerwegen naar de omliggende rijkswegen zullen meer verkeer te verwerken krijgen, al zal het effect beperkt van omvang blijven. De omvang van de groei van het vliegverkeer (20.000 of 35.000 vliegbewegingen) levert een fractioneel verschil in toename van het autoverkeer op.
2. Van grotere invloed op de verdeling van het autoverkeer over het toeleidend wegennet is de plaats van de luchthaventerminal. Afhankelijk van het antwoord op de vraag of deze op de huidige locatie blijft liggen, danwel verplaatst wordt naar een plek ten zuiden van het platform, wordt de Vliegveldweg danwel de nieuwe verbindingsweg zwaarder belast.
3. Van wezenlijk grotere invloed op de toename van het wegverkeer is de voorgenomen ontwikkeling van het gebied ten oosten van het luchthaventerrein, richting station Wilgenplas, die in totaal ruim 6.800 arbeidsplaatsen met zich meebrengt.
4. Een goede regionale bereikbaarheid van zowel de luchthaven als het gebied ten oosten daarvan is van groot belang. Voor wat betreft het wegverkeer gaat het vooral om goede aansluitingen op het omliggende rijkswegennet en het regionale wegennet.
5. Het feit dat de luchthaven niet direct wordt bediend door snel, hoogwaardig regionaal openbaar vervoer is een direct gevolg van de keuze om de terminal niet te verplaatsen naar de Hofpleinlijn, maar te handhaven op de huidige locatie, danwel te verplaatsen naar een locatie ten zuiden van het platform. Dit beperkt de mogelijkheden aanmerkelijk om bij de ontsluiting van de luchthaven een hoog openbaarvervoeraandeel te realiseren. Het openbaarvervoeraandeel zal, in deze situatie, onder de 10% blijven.
6. Het effect van de realisering van een snelle verbinding tussen station Wilgenplas en de terminal van de luchthaven (people mover, speciale shuttle) moet beperkt worden geacht. Immers: er blijft sprake van een gedwongen overstap, hetgeen kwaliteitsverlies betekent.

De afstand tussen terminal en station Wilgenplas bedraagt minimaal 2 kilometer waardoor de omrijfactor erg groot wordt. Meer effect kan worden verwacht van een snelle directe busverbinding naar Rotterdam-CS. Naar de mogelijkheden hiervan dient te zijner tijd nog nader onderzoek te worden verricht.

5.7 Luchtkwaliteit

5.7.1 Gehanteerde rekenmethodes

Emissieberekeningen

Voor de modellen '1993', autonoom 2010, 4A en 4B is per stof, aan de hand van emissiefactoren en het aantal afgelegde kilometers, bepaald hoeveel van die stof per dag wordt uitgestoten. In deze berekeningen is onderscheid gemaakt tussen emissies ten gevolge van passagiers, (vracht)auto's luchthaven en (vracht)auto's bedrijven.

Emissiefactoren

De emissiefactoren geven een maat voor de hoeveelheid van een bepaalde stof, die per auto-kilometer wordt geëmitteerd. De emissiefactoren voor 1993 en 2010 zijn, in overleg met het RIVM, gebaseerd op de toekomstverwachtingen gepresenteerd in het hoofdstuk Verkeer en Vervoer van de Nationale Milieuverkenning 3, RIVM, 1993. De bijdrage van het wegverkeer is berekend met behulp van het CAR-AMvB model, versie 1.1 (1994). Tabel B.1.1 van Bijlage 1 bevat de gehanteerde emissiefactoren.

Gereden kilometers

Bij het berekenen van de afgelegde kilometers is onderscheid gemaakt naar:

- personenauto's luchtreizigers;
- overige personenauto's met bestemming luchthaven;
- personenauto's met bestemming bedrijventerrein oostzijde;
- vrachtauto's met bestemming luchthaven';
- vrachtauto's met bestemming bedrijventerrein oostzijde.

Per categorie is het totale aantal afgelegde kilometers berekend. Voor de regio zelf is dit opgesplitst naar wegtype. Voor het buitengebied is aangenomen dat deze voor 50% zijn afgelegd op 80-kilometerwegen en voor 50 % op autosnelwegen.

Geurberekeningen

Emissiefactoren

Voor de geurberekeningen is gebruik gemaakt van de prognoses voor de emissiefactoren voor NO_x en VOS volgens het Europa 1 scenario in het hoofdstuk Verkeer en Vervoer van de Nationale Milieuverkenning 3. Aan de hand van deze emissiefactoren zijn op basis van de meetresultaten in "Geuremissies Wegverkeer; VROM/DGM, Directie Lucht en Energie, Afdeling Luchtkwaliteit" (mei 1994) de emissiefactoren voor geur bepaald door vermenigvuldiging van de bekende emissiefactor voor NO_x met de verhouding tussen geur- en NO_x -emissies. Op dezelfde wijze zijn ook geuremissiefactoren bepaald met de emissiefactor van VOS en de verhouding tussen geur- en VOS-emissies als uitgangspunt. Beide berekeningsmethoden resulteren in vergelijkbare geur-emissiefactoren. Tabel B.1.2 van Bijlage 1 bevat de gehanteerde emissiefactoren.

Berekeningswijze

De berekende geur-emissiefactoren zijn vervolgens gebruikt om analoog aan de berekening van de 98-percentiel NO_x concentraties (conform de CAR-AMvB), geurconcentraties te berekenen. De overige invoergegevens voor de geurconcentratieberekeningen zijn weergegeven in tabel B.1.3.

Concentratieberekeningen

Behalve geurberekeningen zijn ook concentratieberekeningen uitgevoerd voor de stoffen CO ,

NO₂, SO₂, zwarte rook, benzo(a)pyreen en benzeen. Voor deze berekeningen is ook gebruik gemaakt van het CAR-AMvB model. Met behulp van verkeersintensiteiten en stof-afhankelijke emissiefactoren zijn voor de verschillende wegvakken concentraties berekend. De emissiefactoren voor 2010 zijn gebaseerd op de toekomstverwachtingen uit de Nationale Milieuverkenning 3.

5.7.2 Resultaten

Emissieberekeningen

Tabel B.1.4 laat de resultaten zien van de emissieberekeningen. Ten opzichte van 1993 zal voor alle onderscheiden stoffen, met uitzondering van NO_x, ondanks het schone-auto-beleid een toename van de emissies optreden. Deze wordt met name veroorzaakt door de groei van het autoverkeer als gevolg van de nieuwe inrichting van de luchthaven en de ontwikkeling van bedrijven en kantoren in het gebied ten oosten van het luchthaventerrein. De vermindering van de NO_x-emissie is het gevolg van het schone-auto-beleid (zie de NO_x-emissiefactoren in tabel B.1.2.). De emissiecijfers voor de varianten 4a en 4b liggen niet ver uit elkaar. In beide gevallen worden de grootste bijdragen aan de totale emissies geleverd door de passagiers enerzijds en de auto's en vrachtauto's met bestemming bedrijven oostzijde anderzijds. De bijdragen van auto's met bestemming luchthaven en vrachtauto's met bestemming luchthaven is relatief kleiner.

Geurberekeningen

Tabel B.1.5 laat zien dat de berekende geurconcentraties voor beide berekeningsmethoden over het algemeen gelijkwaardige resultaten geven. Alleen de combinatie van wegtype 2 en snelheidstype d (lage snelheid, 26 km/h) vertoont duidelijke verschillen. Dit kan verklaard worden door het feit dat bij lage snelheden de emissiefactor voor VOS een factor 3 tot 5 hoger is dan bij hoge snelheden, terwijl voor NO_x geldt dat de emissiefactoren in dezelfde grootte orde blijven liggen.

Over het algemeen geldt dat de geurconcentraties toenemen met toenemende intensiteit. Opgemerkt dient te worden dat een combinatie van snelheidstype a (100 km/uur) en een hoge intensiteit relatief lage geurconcentraties oplevert. De geurconcentraties liggen in dezelfde orde grootte als die van een weg van snelheidstype d met een tien maal lagere intensiteit. Met andere woorden: de geurhinder die verwacht kan worden ten gevolge van (drukke) stadstraten ligt in dezelfde grootte orde als die van drukke autosnelwegen. Provinciale wegen waar met hogere snelheid wordt gereden geven een gunstiger beeld. Dit geldt ook voor de wegen in de directe omgeving van de luchthaven (Vliegveldweg, Doenkade).

Voor de modellen 4A en 4B worden lage geurconcentraties geconstateerd voor de Vliegveldweg, de Melanchtonweg, en de nieuwe ontsluitingsweg (1). De geurconcentraties zijn relatief hoog langs de G.K. van Hogendorpweg (zuid) en de Schieweg. Over het algemeen levert variant 4A betere resultaten dan variant 4B.

Opgemerkt dient nog te worden dat de geurconcentratie-waarden indicatief zijn. De emissiefactoren zijn immers gebaseerd op laboratorium proeven.

Concentratieberekeningen

Tabel B.1.6 laat per wegvak de berekende concentraties zien. De verschillen tussen de modellen zijn overwegend gering. Langs de G.K. van Hogendorpweg (zuid), de Schieweg, de Stadhoudersweg en de nieuwe ontsluitingsweg (2) komen relatief hoge concentraties koolmonoxide en benzeen voor. Deze wegen/straten worden gekenmerkt door relatief hoge verkeersintensiteiten in combinatie met relatief lage snelheden.

5.8 Geluidshinder

Op basis van de verkeersintensiteiten zoals aangegeven in § 5.6 zijn indicatieve geluidberekeningen uitgevoerd voor de situatie 1993, de referentiesituatie 2010 (autonome ontwikkeling) en de modellen 4A en 4B. Gezien de overwegend marginale verschillen tussen de diverse toekomstmodellen is afgezien van een geluidberekening voor de overige modellen.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de Standaard Rekenmethode I voor wegverkeerslawaaï. In bijlage 2 zijn per model de invoergegevens per wegvak, alsmede de ligging van de 45, 50, 55, 60, 65, 70 dB(A) contouren ten opzichte van de wegas weergegeven (uitgedrukt in meters, exclusief correctie op grond van art. 103 Wgh).

Geconcludeerd kan worden dat de verschillen tussen de toekomstmodellen en de autonome ontwikkeling gering zijn. Bij de uitwerking van plannen voor het gebied Noordrand Rotterdam zal rekening gehouden moeten worden met een geluidzone langs de nieuwe ontsluitingsweg (de 50 dB(A)-contour ligt op 60 à 70 meter).

BIJLAGE 1

Tabel B.1.1: Emissiefactoren voor personen- en vrachtauto's voor 1993 en 2010

Emissiefactoren (mg/km); Referentiesituatie 1993										
Snelheid	CO		SO ₂		Zw. Rook		BaP		Benzeen	
	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht
Va (100)	3584	2271	46	549	78	338	3	13	24	39
Vb (70-80)	3061	2271	36	549	63	338	3	13	21	39
Ve (26)	5141	6814	41	568	75	434	3	15	35	50
Vc (19)	9576	13912	50	618	102	690	5	23	63	99
Vd (13)	14112	19875	68	787	133	862	7	36	98	143

Emissiefactoren (mg/km); Referentiesituatie 2010										
Snelheid	CO		SO ₂		Zw. Rook		BaP		Benzeen	
	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht
Va (100)	1554	1203	25	302	42	76	2	3	8	21
Vb (70-80)	1327	1203	20	302	34	76	2	3	7	21
Ve (26)	2754	3610	23	312	40	98	2	3	12	27
Vc (19)	5130	7370	28	340	55	155	3	5	21	54
Vd (13)	7560	10528	38	433	72	194	5	8	33	78

Tabel B.1.2: Geuremissiefactoren voor personen- en vrachtauto's voor 1993 en 2010

Geuremissiefactoren; Referentiesituatie 1993								
Snelheid	VOS		Geur		NOx		Geur	
	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht
Va (100)	844	3047	37996	2589873	2680	20373	125974	1935435
Vb (70-80)	768	3047	34552	2589873	2144	20373	100777	1935435
Vc (44-55)	1286	3809	57874	3237495	1430	16808	67229	1596732
Vd (22-26)	3210	7617	103966	6474682	1430	14600	67229	1387038
Ve (13)	3596	11003	161840	9352318	1528	19354	71802	1838611

Geuremissiefactoren; Referentiesituatie 2010								
Snelheid	VOS		Geur		NOx		Geur	
	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht	pers.	vracht
Va (100)	292	1710	13140	1453500	731	12647	34357	1201465
Vb (70-80)	265	1710	11925	1453500	585	12647	27495	1201465
Vc (44-55)	573	2138	25785	1817300	390	10434	18330	991230
Vd (22-26)	1030	4275	46350	3633750	390	9064	18330	861080
Ve (13)	1604	6175	72180	5248750	417	12015	19599	1141425

Tabel B.1.3: Overzicht van de invoergegevens voor (geur-)concentratieberekeningen

Wegvak	Wegtype	Afstand tot wegas	Snelheidstype	Parkeerintensiteit
Vliegveldweg	1	30	d	5
Doenkade	2	30	b	5
ri B'Hoek	2	30	b	5
N470 Zuid	2	30	b	5
GKvH weg Noord	1	10	b	5
GKvH weg Zuid	2	20	d	25
Schieweg	4	20	d	25
Melanchtonweg	2	30	d	25
Stadhoudersweg	2	25	d	25
Nieuwe weg (1)	2	30	c	5
Nieuwe weg (2)	2	30	c	5

Tabel B.1.4: Overzicht resultaten emissieberekeningen

NO _x (in kg/dag)							
Variant	passagiers	auto's luchthaven	vracht luchthaven	auto's bedrijven	vracht bedrijven	Totaal	%
1993	zie lh	126	282	101	173	682	100
Autonoom 2010	zie lh	44	189	86	257	575	84
Model 4A	174	43	47	130	243	636	93
Model 4B	172	54	64	131	236	657	96
Benzeen (in g/dag)							
1993	zie lh	1460	646	1155	347	3635	100
Autonoom 2010	zie lh	603	634	1284	503	3024	83
Model 4A	2120	610	90	1880	460	5160	142
Model 4B	2060	760	120	1890	450	5280	145
Fijn stof (in g/dag)							
1993	zie lh	5082	10633	4052	6040	25807	100
Autonoom 2010	zie lh	3788	2901	7694	3840	18223	71
Model 4A	14470	3790	710	11520	3550	34030	132
Model 4B	14180	4710	960	11580	3470	34900	135
BaP (in g/dag)							
1993	zie lh	157	198	125	116	596	100
Autonoom 2010	zie lh	347	47	785	63	1242	208
Model 4A	490	130	10	410	60	1110	186
Model 4B	480	170	20	410	60	1130	190
CO (in kg/dag)							
1993	zie lh	217	56	173	28	474	100
Autonoom 2010	zie lh	123	31	267	38	459	97
Model 4A	418	126	7	388	34	973	205
Model 4B	405	155	9	390	33	992	209
CO ₂ (in kg/dag)							
1993	zie lh	9252	11816	7275	6823	35166	100
Autonoom 2010	zie lh	9257	11026	18666	13532	52480	149
Model 4A	34333	9268	2507	28982	12695	86785	247
Model 4B	33454	11489	3425	28122	12387	88877	253

VOS (in kg/dag)							
1993	zie lh	53	50	42	29	174	100
Autonoom 2010	zie lh	24	32	52	41	150	86
Model 4A	81	25	7	76	37	227	130
Model 4B	78	30	10	76	36	231	133

SO ₂ (in g/dag)							
1993	zie lh	2358	8138	1849	4814	17159	100
Autonoom 2010	zie lh	1618	5269	3234	6400	16521	96
Model 4A	6140	1610	1170	4850	6000	19770	115
Model 4B	6010	2000	1610	4870	5850	20340	119

Tabel B.1.5: Berekende geurconcentraties [ge/m³]

Wegvak	1993		2010 autonoom		4A		4B	
	geurN	geurC	geurN	geurC	geurN	geurC	geurN	geurC
1. Vliegveldweg	12	46	6	24	2	6	2	8
2. Doenkade	36	38	20	22	8	8	9	10
3. ri. B'hoek	32	33	16	16	11	11	11	11
4. N470-Zuid			11	11	7	7	7	7
5. GKvH-weg N	39	39	18	18	9	9	10	11
6. GKvH-weg Z	18	32	9	32	13	48	14	52
7. Schieweg	69	55	32	30	48	45	50	46
8. Melanchtonweg	10	31	5	18	4	15	5	16
9. Stadhoudersweg	18	50	8	29	12	41	11	40
10. Nieuwe weg (1)					4	7	5	8
11. Nieuwe weg (2)					10	18	11	20

Tabel B.1.6: Berekende concentraties (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Referentiesituatie 1993						
Wegvak	CO	NO ₂	SO ₂	Zw. Rook	BaP	Benzeen
Vliegveldweg	983	71	8	9	0,0	1
Doenkade	1026	82	9	10	0,1	1
ri B'Hoek	1028	81	9	10	0,1	1
N470 Zuid						
GKvH weg Noord	1030	81	9	10	0,1	1
GKvH weg Zuid	2108	83	11	14	0,2	4
Schieweg	3436	93	14	20	0,6	8
Melanchtonweg	1800	78	9	12	0,2	3
Stadhoudersweg	3128	87	12	17	0,4	6
Nieuwe weg (1)						
Nieuwe weg (2)						
2010 autonoom						
Wegvak	CO	NO ₂	SO ₂	Zw. Rook	BaP	Benzeen
Vliegveldweg	935	70	8	9	0,0	1
Doenkade	944	75	8	10	0,0	1
ri B'Hoek	1048	78	9	11	0,1	1
N470 Zuid	947	73	8	9	0,0	1
GKvH weg Noord	981	75	8	10	0,0	1
GKvH weg Zuid	1811	76	10	13	0,2	3
Schieweg	2413	79	12	17	0,4	4
Melanchtonweg	1482	73	9	11	0,1	2
Stadhoudersweg	2248	76	10	15	0,3	3
Nieuwe weg (1)	880	69	7	9	0,0	-
Nieuwe weg (2)	880	69	7	9	0,0	-
Alternatief 4A						
Wegvak	CO	NO ₂	SO ₂	Zw. Rook	BaP	Benzeen
Vliegveldweg	1044	70	8	9	0,0	1
Doenkade	946	74	8	9	0,0	1
ri B'Hoek	1048	78	9	11	0,1	1
N470 Zuid	981	75	8	10	0,0	1
GKvH weg Noord	1014	76	9	10	0,1	1
GKvH weg Zuid	2085	77	10	14	0,3	3
Schieweg	2632	80	12	18	0,4	4
Melanchtonweg	1427	72	8	11	0,1	2
Stadhoudersweg	2303	76	10	15	0,3	3
Nieuwe weg (1)	972	70	8	9	0,0	1
Nieuwe weg (2)	1436	75	9	12	0,1	2
Alternatief 4B						
Wegvak	CO	NO ₂	SO ₂	Zw. Rook	BaP	Benzeen
Vliegveldweg	990	70	8	9	0,0	1
Doenkade	945	75	8	10	0,0	1
ri B'Hoek	1048	78	9	11	0,1	1
N470 Zuid	981	75	8	10	0,0	1
GKvH weg Noord	1048	78	9	11	0,1	1
GKvH weg Zuid	2358	78	11	15	0,3	3
Schieweg	2741	81	13	19	0,5	4
Melanchtonweg	1373	72	8	11	0,1	2
Stadhoudersweg	2248	76	10	15	0,3	3
Nieuwe weg (1)	1263	72	8	11	0,1	2
Nieuwe weg (2)	1529	76	9	12	0,1	2

BIJLAGE 2

Tabel B.2.1: Invoergegevens en resultaten wegverkeerslawaaiberekeningen, situatie 1993.

1993											
Wegvak	Etm	Snelh	Obj.f	Uur	P(vr)	L45	L50	L55	L60	L65	L70
1	5300	50	0,1	0,8	14,4	60	25	10	0	0	0
2	21100	80	0,1	0,9	12,0	185	85	40	15	5	0
3	23000	80	0,1	0,9	9,6	185	90	40	15	5	0
4											
5a	12800	80	0,5	0,9	9,2	135	60	25	10	0	0
5b	12800	80	0,1	0,9	9,2	125	55	25	10	0	0
6a	22300	50	0,5	0,9	6,6	130	60	25	10	0	0
6b	22300	50	0,1	0,9	6,6	120	55	25	10	0	0
7	36400	50	0,1	0,9	3,5	130	60	25	10	0	0
8a	16700	50	0,3	0,9	4,0	90	40	15	5	0	0
8b	16700	50	0,1	0,9	4,0	85	35	15	5	0	0
9	36000	50	0,1	1,0	2,9	135	60	25	10	5	0

Etm = etmaalintensiteit

Snelh = rijsnelheid

Obj.f = object fractie

Uur = gemiddelde uurintensiteit

P(vr) = percentage vrachtverkeer

L45 = ligging 45 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L50 = ligging 50 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L55 = ligging 55 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L60 = ligging 60 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L65 = ligging 65 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L70 = ligging 70 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

Tabel B.2.2: Invoergegevens en resultaten wegverkeerslawaaiberekeningen, situatie 2010.

2010											
Wegvak	Etm	Snelh	Obj.f	Uur	P(vr)	L45	L50	L55	L60	L65	L70
1	6000	50	0,1	0,8	13,2	65	25	10	5	0	0
2	17800	80	0,1	0,9	12,5	170	80	35	15	5	0
3	45200	80	0,1	0,9	6,4	255	125	60	25	10	0
4	23200	70	0,1	1,1	5,7	165	80	35	15	5	0
5a	16500	80	0,5	0,9	5,9	150	70	30	10	5	0
5b	16500	80	0,1	0,9	5,9	135	60	25	10	5	0
6a	30900	50	0,5	0,9	4,9	150	70	30	10	5	0
6b	30900	50	0,1	0,9	4,9	130	60	25	10	0	0
7	40400	50	0,1	0,9	4,2	155	70	30	10	5	0
8a	19200	50	0,3	0,9	4,0	95	40	15	5	0	0
8b	19200	50	0,1	0,9	4,0	90	40	15	5	0	0
9	40000	50	0,1	1,0	3,3	150	70	30	10	5	0

Etm = etmaalintensiteit

Snelh = rijsnelheid

Obj.f = object fractie

Uur = gemiddelde uurintensiteit

P(vr) = percentage vrachtverkeer

L45 = ligging 45 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L50 = ligging 50 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L55 = ligging 55 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L60 = ligging 60 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L65 = ligging 65 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L70 = ligging 70 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

Tabel B.2.3: Invoergegevens en resultaten wegverkeerslawaaiberekeningen, model 4A.

MODEL 4A											
Wegvak	Etm	Snelh	Obj.f	Uur	P(vr)	L45	L50	L55	L60	L65	L70
1	15500	50	0,1	0,8	2,8	65	30	10	5	0	0
2	21100	80	0,1	0,9	9,4	175	80	35	15	5	0
3	48000	80	0,1	0,9	6,2	275	130	60	25	10	0
4	23700	70	0,1	1,1	5,8	165	80	35	15	5	0
5a	23300	80	0,5	0,9	8,4	205	95	40	15	5	0
5b	23300	80	0,1	0,9	8,4	185	85	40	15	5	0
6a	39700	50	0,5	0,9	4,7	170	80	35	15	5	0
6b	39700	50	0,1	0,9	4,7	160	75	30	15	5	0
7	43000	50	0,1	0,9	4,1	160	75	35	15	5	0
8a	20300	50	0,3	0,9	2,5	85	35	15	5	0	0
8b	20300	50	0,1	0,9	2,5	80	35	15	5	0	0
9	40800	50	0,1	1	3,1	155	70	30	10	5	0
10	5200	50	0,5	0,9	8,4	50	20	10	0	0	0
11	22800	50	0,5	0,9	6,9	135	60	25	10	0	0

Etm = etmaalintensiteit

Snelh = rijsnelheid

Obj.f = object fractie

Uur = gemiddelde uurintensiteit

P(vr) = percentage vrachtverkeer

L45 = ligging 45 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L50 = ligging 50 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L55 = ligging 55 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L60 = ligging 60 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L65 = ligging 65 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L70 = ligging 70 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

Tabel B.2.4: Invoergegevens en resultaten wegverkeerslawaaiberekeningen, model 4B.

MODEL 4B											
Wegvak	Etm	Snelh	Obj.f	Uur	P(vr)	L45	L50	L55	L60	L65	L70
1	8900	50	0,1	0,8	5,3	50	20	10	0	0	0
2	18000	80	0,1	0,9	12,4	160	75	30	15	5	0
3	45800	80	0,1	0,9	6,3	265	130	60	25	10	0
4	23800	70	0,1	1,1	5,6	165	80	35	15	5	0
5a	24700	80	0,5	0,9	6,1	195	95	45	20	10	0
5b	24700	80	0,1	0,9	6,1	175	85	40	15	10	0
6a	48000	50	0,5	0,9	4,1	195	90	40	20	10	0
6b	4800	50	0,1	0,9	4,1	175	80	35	15	5	0
7	45200	50	0,1	0,9	4	165	75	35	15	5	0
8a	20100	50	0,3	0,9	2,5	85	35	15	5	0	0
8b	20100	50	0,1	0,9	2,5	80	35	15	5	0	0
9	39700	50	0,1	1	3,2	150	70	30	10	5	0
10	15900	50	0,5	0,9	3,8	80	35	15	5	0	0
11	24200	50	0,5	0,9	8,5	155	70	30	10	5	0

Etm = etmaalintensiteit

Snelh = rijsnelheid

Obj.f = object fractie

Uur = gemiddelde uurintensiteit

P(vr) = percentage vrachtverkeer

L45 = ligging 45 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L50 = ligging 50 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L55 = ligging 55 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L60 = ligging 60 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L65 = ligging 65 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas

L70 = ligging 70 dB(A)-contour in meters t.o.v. wegas